О.О.ПИРОЖЕНКО

ЦІЛЮЩІ РОСЛИНИ

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНА ЛІТЕРАТУРА

О. О. ПИРОЖЕНКО

ЦІЛЮЩІ РОСЛИНИ

ВИДАВНИЦТВО «НАУКОВА ДУМКА»
КИЇВ—1968

633.88
П33

Чому женьшень заслужив назву «кореня життя» в народі? Яким чином із загадкової рослини, оповитої численними легендами, він став об'єктом вивчення науковців — ботаніків і медиків?

Про все це читач дізнається з книги, яка в популярній формі розповідає про незвичайну багатовікову історію женьшеня, про його лікувальні властивості і засоби їх застосування.

Автор знайомить читачів з останніми досягненнями радянських спеціалістів у вивченні реліктової родини аралієвих — ботанічних родичів женьшеня. Він розповідає про біологічні особливості, ступінь акліматизації аралієвих на Україні та про способи розведення їх в різних грунтово-кліматичних умовах нашої республіки.

Книга розрахована на широкі кола читачів.

4—4—3
321—68М

ВСТУП

Вперше автор побачив женьшень у Центральному республіканському ботанічному саду (ЦРБС) Академії наук УРСР в м. Києві, де він почав працювати над інтродукцією далекосхідних рослин на Україні. Це були маленькі, ще молоді і непоказні трав'янисті рослинки, зовні схожі на петрушку, і було досить дивно, що саме вони являють собою той славетний женьшень, який величають у народів Сходу «коренем життя» і «царем рослин». Ще і досі женьшень цінується там у кілька разів дорожче золота.

За характером своєї роботи авторові весь час доводиться зустрічатись з людьми різних професій, які люблять природу і, зокрема, благородну садівничу справу. Поступово автор переконався, що цією, ще й досі для більшості загадковою рослиною, цікавиться численна армія аматорів-садівників, шкільні біологічні гуртки та місцеві товариства охорони природи нашої республіки. Цікавляться не тільки женьшенем. Зростає інтерес і до інших представників родини аралієвих, до якої належить женьшень. Значна кількість населення, громадських організацій і шкіл у своїх листах на адресу ЦРБС звертаються за порадами, де придбати садивний матеріал, як вирощувати аралієві у лікарських і декоративних цілях, як позбутися грубих помилок при їх культивуванні і т. ін.

Лікарські препарати з аралієвих почали виготовляти не тільки на Далекому Сході та в Москві, а й у нас, на Україні. Нещодавно в республіканську пресу надійшло повідомлення з Львова про початок виробництва екстрактів з коренів елеутерокока колючого.

Лікарські рослини родини аралієвих відзначаються широкою терапевтичною дією. Крім того, вони порівняно до багатьох інших лікарських рослин менш токсичні. Ці якості дозволяють виготовляти настойки і відвари з аралієвих для вживання їх в домашніх умовах, звичайно, з дозволу лікарів. У зв'язку з цим постає питання про збільшення лікарської місцевої сировини шляхом широкого розведення аралієвих на Україні.

В цій книзі автор намагався подати історію, характеризувати лікувальні властивості та особливості культивування женьшеня та інших аралієвих в умовах України.

Слід зазначити, що вичерпних відомостей про культуру аралієвих (крім женьшеня) взагалі мало. Значну кількість матеріалу щодо культивування окремих видів аралієвих автор подає на основі власного досвіду вирощування їх в ЦРБС АН УРСР. Деякі відомості про цю цілющу родину одержано під час експедицій по Далекому Сходу.

СУПЕРНИКИ ЖЕНЬШЕНЯ

Мисливці за мисливцями

Парким серпневим ранком бреде крізь сувору уссурійську тайгу самотня людина: голодує, хворіє, дикі звірі-хижаки перетинають їй шлях, запрожуючи небезпекою. Одягнена вона у синю куртку і такі ж сині штани з наколінниками. На ногах — легкі зручні «ули». Зовсім сиву голову вкриває саморобний широкополий берестяний капелюх. Весь одяг подертий об колючки і в деяких місцях висить шматтям. Старий надто худий, зморщений, схожий на мумію.

Вже кілька тижнів старий китаєць, знемагаючи від страждань, уперто долає одну сопку за іншою. По дорозі він не забуває чи зарубку на дереві зробити, чи гілочку особливим способом зігнути, чи шматочок моху між гілок покласти. Він добре знається з «хао-шу-хуа» — складною мовою тайги. Китаєць певний, що інша людина в цьому напрямку вже не піде, побачивши своєрідне «вето» на деревах і кущах. Вона не має права порушити неписані закони уссурійської тайги.

Напружуючись, старий видерся на скелясту сопку, увінчану плескуватим каменем, і зорієнтувався. Він упевнився, що вже близький до мети. Завтра він буде на місці. Знесилений мандрівник зійшов униз до струмочка, припав до нього і довго пив чисту джерельну воду — і наче трохи ожив.

Надходив вечір. Додержуючись зарубок, якими він позначив шлях ще три роки тому, китаєць попрямував до велетенської амурської липи. В дуплі цієї липи, де могли б розміститись не менше чотирьох чоловік, він знайшов собі притулок на ніч.

Що ж примушує його, старого і знесиленого тяжкою долею, кидати свою сім'ю і мандрувати по цілині серед дикої могутньої природи, виносячи на своїх слабких плечах незмірні труднощі тайгового існування?

Це шукач таємничого женьшеня, або ва-панцуй [1], який все своє життя шукає незагублене...

Женьшень не любить, коли до нього пізно приходять. Тому рано-вранці, коли сонце ще не встигло лягти на вершини сопок багряним покривальцем, підбадьорений коротким сном шукач женьшеня вже просувається вперто уперед до бажаного скарбу, до знайомого йому хребта.

Вже кілька днів він зовсім перестав звертати увагу на численні колючі гілки аралій, «чортового дерева» і шипшин, які боляче впинались в його худорляве тіло крізь подерту вщент одежу. Численні виткі ліани, мов за наказом великого духа гір і лісів, заступали ва-панцую дорогу.

І він молився до цього таємничого духа, володаря скарбів Природи з проханням не заважати йому у пошуках і допомогти придбати «чудо світу» — женьшень. Як і всі шукачі женьшеня, він вірив, що лише чиста і нічим не заплямована людина, яка іде в тайгу тільки з добрими намірами, може знайти женьшень: «худой люді» у ліс не ходи — женьшень утече. Великий дух розгнівається і випустить царя звірів — тигра, який пошматує погану людину». Тому ва-панцуй ніколи не носить з собою навіть поганенької рушниці. Він має право брати у тайгу

[1] **Ва-панцуй — шукач женьшеня (*кит.*).**

лише палицю, щоб розгрібати траву, кістяну паличку, щоб викопувати корінь, та ніж, щоб зрізувати кору на деревах.

Там, у верхів'ях шумливої річки, на північному схилі сопки, три роки тому китаєць знайшов кілька восьмирічних коренів женьшеня. Того разу, ретельно огородивши кілками молоді корені, старий ва-панцуй залишив їх на дорощування. Рівно три роки потрібно було терпляче чекати, поки вони повністю не наберуть своїх цілющих властивостей. Тепер старий поспішає отримати свій скарб. Він певний, що ніхто за цей час не викопав його дорогоцінної знахідки. Місця там глухі, неходжені, а якщо зненацька і натрапить на рослини інший шукач женьшеня, то нізащо не зачепить чужого, узрівши пам'ятні затески на могутньому кедрі поруч з ними.

Старий був досвідченим слідопитом, тому він певний, що поблизу з тими молодими рослинами має знайти ще кілька коренів. Того разу, тяжко хворий, він ледве повернувся до своєї фанзи, не дослідивши ретельно місце знахідки.

Він намагається якомога швидше вибратись з куничника, зарості якого зовсім вкривають його низьку постать. Незабаром ва-панцуй виходить до річки. Виснажене тіло потребує відпочинку, але шукач не сідає вдень: важко потім підіймати стомлене тіло. Прожовуючи прісний корж з водою, він поволі трохи стурбовано розмовляє сам на сам:

—Фанза далеко, далеко ..., тут є худой люді, обережним треба бути...

Чи міг він бути впевненим, що за ним не слідкує якийсь любитель легкої наживи? Звичайно, ні. Тим більше, що розбійники останнім часом зробилися надто зухвалими. Але поки що нічого підозрілого шукач не помічає. Це трохи заспокоює його: може якось минеться.

Давав себе взнаки серпень. Мошкара настирливо лізла в очі, у рот, ніс, набивалась під одяг. У старого тіло горіло, мов від опіків.

Панцуй так просто не дається, тому ва-панцуй повинен мати очі орла. Як би важко не було старому, він майже підсвідомо безупинно й уважно оглядав навколо себе ті місця, де, на його думку, має рости женьшень.

Раптом з китайцем щось сталося: він напружено застиг на місці, лоб миттю вкрився рясним холодним потом. Звужені щілинки очей прикипіли до кінця палиці, зробились майже круглими.

— Панцуй! [1] — майже не вірячі собі, прошепотів стиха старий закляклими губами.

Так, він знайшов, нарешті, женьшень. Старі побляклі очі радісно засяяли і засвітились, як у молодого. Важкі мандри кінець кінцем привели його на ті місця, які він не встиг раніше обшукати, ще три літа тому.

— Панцуй!

Він намагається якнайшвидше вгамувати збудження і не піддаватися пристрастям. Старий швидко падає на коліна, нахиляє голову і затуляє рукою очі.

— Великий дух, могутній володар лісів не відвертайся від мене. Я прийшов до тебе з чистою душею і незабрудненими руками. Я з гідністю жив, не робив лиха людям. Не йди від мене...— тремтячими губами довго благав милості старий шукач коріння.

Нарешті він відкрив очі і підвівся. Тепер він певний, що панцуй не сховається від нього в землю. Зовні ніяких ознак хвилювання, але його руки, що виймали десь з-за пояса кістяну паличку, ще тремтіли. Дуже обережно ва-панцуй наблизився до завітної рослини, що цінується у кілька разів вище золота. Він уважно оглянув розетку з

---

[1] Панцуй — женьшень (*кит.*).

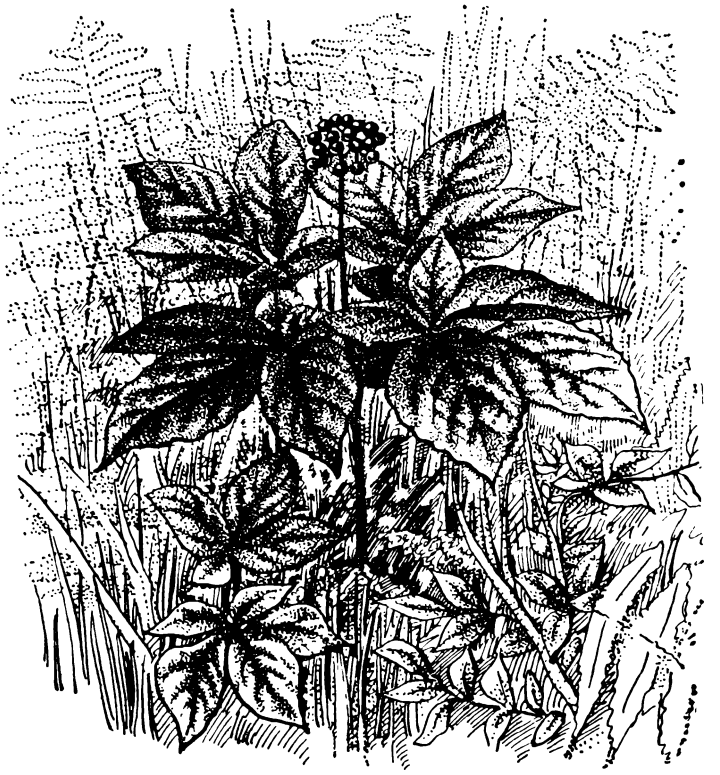

Рис. 1. Женьшень.

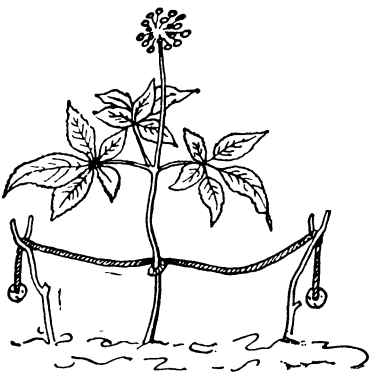

Рис. 2. Женьшень, замкнутий на «замок» (з старовинної китайської книги).

п'яти соковитих п'ятипальчастих листків і над нею, на тонкій стрілці, гроно червоних ягід. Ва-панцуй був майже впевнений, що поблизу знайде в усякому разі ще одну рослину. Але він не поспішав. Тепер потрібна була обережність. Оголивши шийку кореня, досвідчений слідопит по рубчиках на ній визначив, що цьому кореню не менше ста двадцяти років! Перед ним був п'ятилистий корінь — «панцуй-упіє» (рис. 1).

Від такої дорогоцінної знахідки старий знову почав втрачати рівновагу. Шепочучи ласкаві слова до женьшеня, як до живої істоти, якою насправді він і був для нього, ва-панцуй прийнявся за роботу. З-за пояса, де раніше ховалась кістяна паличка, китаєць витяг червоний мотузок довжиною близько 70 *см* з закріпленими на його кінцях монетами. Зробивши ковзну петлю, він обережно насунув її на стебло рослини. Кінці мотузка перекинув крізь рогульки на гілочках, які він заздалегідь повстромлював поруч стебла. Мотузка витяглась під вагою монет. Так ва-панцуй, слідуючи віковим традиціям шукачів женьшеня, замкнув його на «замок» («панцуй-соер») (рис. 2). Старий був переконаний, що цей своєрідний талісман застереже таємниче зникнення кореня під землю. О, скільки разів дорогоцінний корінь зникав від його проникливого ока і проворних рук, залишаючи за-

мість себе порожню шкірку. Після кількох таких невдач його здолали марновірність і обережність. Відтоді він ніколи не забував поділитися своєю бідною їжею з Великим духом, що існував в личині тварин, птиць, рослин і, звичайно, в личині женьшеня — царя рослин, а також в личині тигра — царя звірів.

З великою старанністю, наче справжній топограф, китаєць досліджував місцевість навколо знахідки. Не знайшовши поблизу нових рослин, він почав викопувати корінь. Цю копітку роботу шукач здійснював урочисто і зосереджено. Перш за все він розчистив площу навколо кореня від трави і щільного шару півзгнилої хвої. Корінь був могутній, з великою кількістю мочкуватих корінців, які прошивали землю майже на півметра. Кожний ва-панцуй, викопуючи женьшень, намагався зберегти тоненькі мочки кореня, щоб він не втратив ціну. Тому з великою старанністю старий китаєць промацував грунт, обережно звільняючи корінці. Зовні здавалося, що в пухкій землі копирсається якась дивна істота, подерта гілками і колючками, спотворена і закривавлена від укусів комарів і гнусу, і чомусь одягнена в чоловічий одяг. Орудуючи кістяною паличкою і шепочучи заклинання дерев'яному божкові, біля якого лежав жертовний корж, ва-панцуй години через чотири докопався до кореня.

Нестерпно нило тіло від напруги і хвилювання, та трошки перепочивши, він знову взявся до роботи. Його тонкі, понівечені, але чутливі пальці, діяли впевнено і майстерно, а паличка снувала, як у скрипаля. Дуже обережно, затамувавши подих, шукач нарешті вийняв корінь і зразу відзначив, що він цілком схожий на людину — значить чоловічий. Він цінується ще дорожче. На кедрі ва-панцуй зрізав прямокутний клаптик кори, з якої швидко зробив конвертоподібну коробочку. З середини він обклав її моховою дернинкою і свіжою землею, яку

брав з того ж місця, де ріс женьшень. Дуже обережно очистивши грунт з коріння, він підігнув мочки і сховав свій женьшень у коробочку, перев'язавши її мотузкою (рис. 3). Потім старий вибрав стиглі ягоди, зробив для кожної зернини ямку і посадив їх в той же грунт, де тільки-но ріс женьшень. Ретельно оглянувши сусідні дерева, китаєць зробив кілька зарубок на ближніх стовбурах на рівні грудей. Це — «шу-хуа» — умовні позначки. Наступного року він має знайти це місце і «обкурити» прямокутну залисину на кедрі, тобто зробити «вижиг», підпаливши виступаючу смолу. Такий вижиг буде зберігатись десятки років, ніхто не наважиться хазяйнувати в цих місцях, узрівши чужі знаки.

Правда, десь у глибині душі ва-панцуй уже не був упевнений у тому, що йому доведеться ще хоч раз побувати тут. Суворе злиденне життя зовсім знесилило старого. Мабуть, вже близько той час, коли він відійде навік в царство духів і побачить життя в його справжньому значенні... Але вірний віковим традиціям, він не мав права залишати місця знахідки, не позначивши його. Якщо він не зможе скористатися щасливим місцем, хай інший обкурить кедр і візьме собі цей клапоть землі з посіяним женьшенем. Можливо, тут сховались ще декілька, так званих «сплячих» коренів. Не можна допустити, щоб вони зовсім пропали для людей.

Панцуй — вередлива і ніжна рослина. Чи непогода, чи якийсь звір наступить на ніжне стебло, чи кедрова шишка приб'є рослину, падаючи з висоти,— і корінь завмре на довгі роки. Навіть мурашка здатна припинити ріст женьшеня. Його легко може зламати вітер, або прибити дощ. Такий сплячий корінь цілком живий, він тільки завмер. Він може перебувати в грунті до 20 і навіть більше років, не загниваючи. З настанням відповідних умов корінь знову пробуджується і починає рости. Ось

чому необхідно раз у раз повертатись на колишні місця знахідок.

Другого дня китаєць упорався також і з тими кореняами, які залишив колись на достигання. Серпень скінчився. Золота осінь Примор'я набирала сили. Ва-панцуй задоволений здобиччю повертався до фанзи, де на старого чекала чимала сім'я.

З великою обережністю продирався щасливий слідопит крізь густі хащі, раз у раз боязко прислухаючись до звичних лісових шумів. Китаєць мав усі підстави турбуватись не тільки за свій скарб, але і за своє життя. Все частіше непокоїли шукачів женьшеня невблаганні хижаки-хунхузи, підстерігаючи їх з гвинтівкою на глухих гірських стежках. Ні, все ж таки він не турбувався за своє життя, він прожив досить. Але хворобливій дочці на лікування потрібен цілющий корінь, та й стара вже не в силі обробляти його маленький клаптик городу на схилі сопки біля фанзи.

Кожен корінь — це багатство, але маючи справу з женьшенем, ва-панцуй ніколи не ходив у багатіях. Різні купці та перекупщики, які постійно мали зв'язок з великими містами, завжди кривдили шукачів кореня — трударів тайги, купуючи у них за безцінь корінь життя, зводячи нанівець їх тяжку працю. Постійною турботою кожного «кореневщика»-китайця (до революції промислом женьшеня займались лише китайці) було бажання якомога вигідніше продати свою дорогоцінність. Саме про це і мріяв старий ва-панцуй, повертаючись додому.

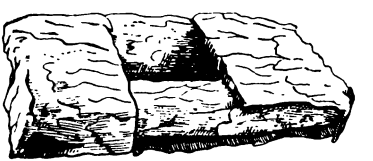

Рис. 3. «Луб'янка» — коробочка з кори корейського кедра для зберігання женьшеня.

З моря потягло прохолодою. Рухливі хмари насувалися на сопки. Старий знав, що незабаром небо вкриється мрякою і скрізь з'явиться вода: у повітрі, під ногами в грунті. Мрячний дощ може тривати тижнями. Тому дуже велике було бажання скоріше вирватись з цих місць, де, до того ж, хазяйнують «худой люді». Хотілося швидше добратись до фанзи і дістати жаданий спокій. Йому здавалося, що небезпека зникла. Дякуючи духам за те, що увесь час були з ним і охороняли його, старий на хвилинку сів на звалене деревце, не забувши підкласти хутряну шкурку. Закурив. Раптово лісову тишу порушила луна пострілу — і людина упала.

...Вздовж шумливої гірської річки неквапливо пробирався тигр. Він прямував до людини, яка лежала біля берега на обкатаному водою камінні. Поруч, в траві жовтіла дерев'яна маленька кумедна потвора — божок, але коробочки з женьшенем уже не було. За кілька годин до рокового пострілу хижак ішов по слідах нещасного. Для чого — невідомо. Звір був ситий, до того ж людей він уникав. Тигр понюхав обличчя мертвого і, гидливо пирхнувши, пішов собі геть. Божок зовсім угруз у гальку під важкою лапою тигра...

Так обірвалося життя і надії старого ва-панцуя, який умів уникати небезпечних зустрічей з хижаками, але кінець кінцем загинув від руки грабіжника-хунхуза.

Подібні трагедії в уссурійській тайзі траплялись досить часто. Так, тримаючи в своїх руках багатство і славу, несучи з собою «джерело життя», гинули шукачі женьшеня.

Кого не захоплювали розповіді відомого російського мандрівника-дослідника Далекого Сходу В. К. Арсеньєва про чудову природу Уссурійського краю і про тайгових слідопитів — шукачів женьшеня — манзів і китайців.

«Жахливі голодування, кровожерні звірі і надлюдські злигодні, яким неминуче підданий усякий «женьшеньщик» за спробу боротися з природою там, де вона поклала своє вето,— все це начебто залишалося позаду. Але ще більша небезпека жде його попереду. Там, де долина звужується, щоб тільки залишити прохід гірській річці, де-небудь за камінням з гвинтівкою у руках чатує грабіжник. Шукач женьшеня знає це і поспішає швидше пройти небезпечне місце. Ось він майже пройшов його, і раптом невеличкий струмок диму майнув у кущах. Звук пострілу підхопила гулка луна...» [1].

Три-чотири кореня — це слава і багатство, але скільки шукачів женьшеня, не повернулося з тайги? Хто знає, чого більше — користі чи зла — принесла людству ця лікарська рослина, яку воно вважало «панацеєю» від усіх хвороб?

В перші роки Радянської влади кордони майже не охоронялись, тому китайські грабіжники-хунхузи вільно переходили кордон слідом за шукачами женьшеня з тим, щоб підстерегти їх на зворотному шляху. Доля шукачів женьшеня була подібна до долі шукачів золота. А якщо взяти до уваги, що на торгах за кожну вагову одиницю женьшеня відповідно давали три вагових одиниці золота, або двісті — срібла, то не важко уявити собі, які підлі пристрасті розпалювалися навколо женьшеня. Ще й досі найбільш коштовним вважається 200-річний корінь, який був знайдений в 1905 році при закладанні залізничної колії на Сучан. Цей шестисотграмовий рідкісний екземпляр російського женьшеня був проданий у Шанхай за 5000 мексіканських доларів. Ще довго після продажу цього

[1] В. К. Арсеньев. Сочинения. Т. 4, Примиздат, Владивосток, 1947, стор. 245.

велетня за ним полювали десятки торговців, які охоче купили б його навіть за подвійну ціну.

Хунхузи не наважувалися нападати на російських промисловців, тому китайці охоче брали росіян для охорони своєї артілі. Саме у китайців ці охоронці вчилися мистецтву шукачів кореня.

Лише Радянська влада припинила анархію і безладдя в женьшеневому промислі.

Засіб від усіх хвороб

Жодна з рослин на земній кулі не користується такою гучною славою, як легендарний женьшень. Жодну рослину народ не називає так багатозначно: «корінь життя», «чудо світу», «стосил», «божественна трава», «сіль землі», «дар безсмертя», «зерно землі», «душа яшми» та ін. У цьому відображено уявлення про нього, як про особливий цілющий засіб.

З сивої давнини нерозривно зв'язана з народною медициною країн Східної Азії, ця трав'яниста лікарська рослина майже 4000 років була оповита таємничими вигадками. Крізь тріумф женьшеня просочується трагізм. Весь час він був засобом збагачення, причиною масових вбивств і незмірних страждань людей. Навколо нього розпалялись пристрасті, навіть війни. З-за ради нього люди йшли на жахливі злочини.

Китайські лікарі здавна вважали, що женьшень здатний вселяти в людину силу, бадьорість, свіжість молодості, здатний робити її шкіру рожевою, як у молодої дівчини, зміцнювати працездатність і витривалість... Якщо дати випити настій кореня вмираючому, то до нього повернеться свідомість і він проживе ще деякий час.

В уявленні китайців женьшень — символ справедливості і добра, емблема рівноваги творчих сил природи, джерело життя і розвитку. Припускають, що старовинний китайський філософ Лао Цзи перший розкрив лікарські властивості кореня женьшеня. Ще в X ст. великий таджицький учений Абуалі Ібні Сіно (Авіценна) описав його у своєму чудовому творі «Канон лікарської науки».

Перші згадки про женьшень зустрічаються в найстародавніших китайських творах про лікарські рослини («Шень-нунь», «Шень-лун Бень-цао») десь ще на початку нашої ери.

Наприкінці XVI ст. давній китайський фармаколог і лікар Лі Ші-чжень в своєму п'ятдесятитомному творі «Бень-цао Ган-му» найголовніше місце відвів саме женьшеню. З тих часів про легендарний корінь написано в Китаї, Кореї, Японії стільки книжок, що, як кажуть самі корейці, якби їх скласти докупи, то вона набагато перевершила б зріст людини. Цікаво, що колективом радянських вчених з Далекосхідного філіалу Сибірського відділення Академії наук СРСР зібрано вже понад 1300 літературних праць по женьшеню, зведених в бібліографію.

Ось які відомості про лікувальні властивості женьшеня узяв з наказу китайського імператора французький місіонер Жарту. В 1713 році в листі з Пекіна він писав: «Женьшень допомагає при всякій слабкості у випадках надмірної втоми тілом чи душею, знищує і видаляє мокречу і накопичення її; зупиняє блювання, укріплює шлунок, збільшує апетит і допомагає травленню, укріплює груди і серцеву діяльність, зменшує задишку, збільшує духовну і фізичну діяльність організму, підбадьорює настрій духа, збільшує лімфу крові, добре допомагає при

раптових запамороченнях в спеку, поправляє ослаблений зір і продовжує і підтримує життя в похилому віці» [1].

Китайська народна медицина широко використовувала стимулюючу дію женьшеня — підвищення працездатності людини внаслідок одноразового вживання настойки всередину. В XI ст. китайський лікар Су Сун подав цікавий опис перевірки якості зразків женьшеня. Дві людини йдуть разом три чи п'ять лі, причому одна з них тримає в роті шматочок кореня, який підлягає визначенню. Якщо це корінь справжнього женьшеня, то до кінця шляху людина, яка тримає його в роті, зовсім не втомиться, в той час як її супутник стомиться і буде почувати задишку. Слід зазначити, що цією його особливістю і досі користуються шукачі в своїх мандрах за дорогоцінним коренем, знімаючи з себе на деякий час відчуття втоми.

Якщо мати на увазі те, що китайська медицина призначала женьшень для лікування в сполученні з багатьма іншими лікарськими засобами, то легко собі уявити популярність женьшеня в країнах Сходу.

В стародавній китайській фармакопеї, яку писав в 1596 році лікар і фармаколог Лі Ші-чжень з династії Мін, говориться, що цілюща сила починає виявлятись в женьшені лише з десятирічного віку рослини. Тому шукачі женьшеня ніколи не збирали молодих коренів, а позначивши місце знахідки, чекали кілька років, доки корінь не достигне і не набере так би мовити стандартних якостей.

Марновірні слідопити зберігали легенди про те, що сама Природа вказала людині на цей чудодійний корінь, створивши його за образом і подобою людини. Дійсно, більшість коренів женьшеня дивовижно нагадує

---

[1] И. В. Мичурин. Дополнение к сведениям о женьшене. (1913). Соч., Т. 4, Изд. 2, 1948, стор. 382.

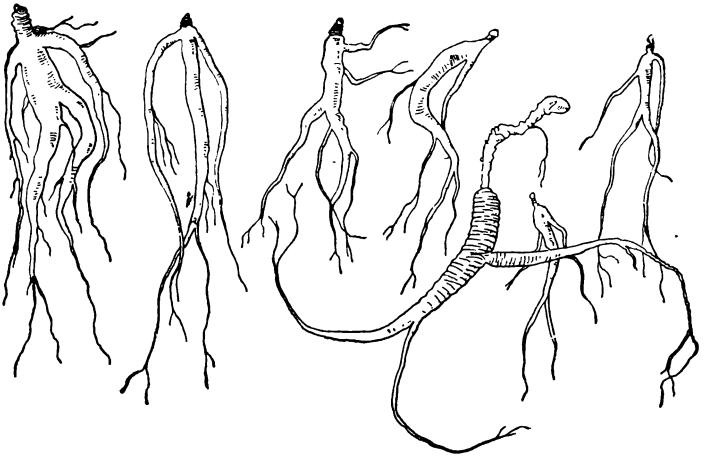

Рис. 4. Корені женьшеня різного віку.

людську істоту. У тлумачному словнику «Цю-юань» можна прочитати, що особливо цінуються ті корені женьшеня, які найбільше схожі на людську постать. Якщо корінь в своїй нижній частині поділяється на два відростки, його величають «чоловічим», а якщо в нижній частині відростки відсутні — «жіночим» коренем, який менш цінується (рис. 4). Знайти «чоловічий» корінь вважалося дуже великою удачею. Пригадаймо, яка радість охопила старого ва-панцуя, коли йому пощастило знайти старий «чоловічий» корінь-велетень.

В перекладі з китайської мови «жень» означає — людина, «шень» — корінь, тобто людина-корінь.

Великої майстерності у лікуванні людей женьшенем домоглися тібетські лами — вищі чини духовенства. Взагалі для бідних цей коштовний корінь був недо-

сяжним. Грізні китайські імператори повністю тримали під своїм контролем промисел дикорослого женьшеня. Лікуванням за допомогою женьшеня осіб імператорської крові займався цілий штат лікарів в імператорських палацах. У 1709 році імператором Кань-хі була введена женьшенева монополія, яка проіснувала до кінця XVIII ст.— майже 100 років.

Ось як насправді здійснювалось монопольне право царюючих осіб. Кожного року правитель округи отримував дозвіл від імператора викопувати корені. Численна кількість шукачів під суворою охороною вивозилася у тайгу, де їм оголошували час і місце для пошуків. Щоб шукач не затримувався у тайзі, йому виділяли нормовану кількість харчів. Восени, коли шукачі поверталися з тайги, їх ретельно перевіряли на контрольних дільницях. Далі маршрут шукачів женьшеня пролягав до головної контори у палаці. Але, проходячи крізь отвори у Великій китайській стіні, вони повинні були ще сплатити особливий податок за коріння.

Численні накази, що охороняли монополію на женьшень, були суворими. Шукачів віддавали під суд за порушення тривалості, за зміну маршрутів і місць пошуків. Ще суворіша кара чекала на порушника, якщо він намагався майстерно приховати дробинку в корінні для збільшення його ваги, або з'єднував паличкою розламане тіло кореня, чи приносив приймальнику пересаджений корінь, який набагато поступався ціною перед дикорослим. Досвідчених приймальників дуже важко було обкрутити кругом пальця: в усіх подібних випадках вони незмінно викривали підробку і особисто доповідали імператору, який відразу призначав слідство. Як правило, корені перших чотирьох розрядів, найбільш цінних, залишались у палаці. Корені нижчих розрядів надходили у продаж лікарям, аптекарям та

іншим людям з достатком. Для простих людей ціни на корінь, навіть найнижчих розрядів, були неприступні.

Темний народ, який віками жив у полоні марновірства, складав величезну кількість поетичних легенд, сповнених багатством фантазії. Не переслухати усіх оповідань, які були створені про цю рослину в усьому світі. Якби зібрати всі ці легенди докупи, вони б утворили величезну книгу народної творчості країн Далекого Сходу. Ось одна з найбільш поширених легенд про женьшень.

Дуже давно, так давно, що ніхто не пам'ятає коли, в східній Маньчжурії, десь в горах Нанган-Шаня, жили в сусідстві два стародавніх роди — Сі Лян-цзі і Лян Се-ер. В роді Сі Лян-цзі славився хоробрий воїн на ім'я Жень Шень. Це була на диво сильна і мужня, справедлива і великодушна людина, яка захищала слабких і допомагала бідним. Свої душевні багатства він успадкував від своїх предків, що вели свій рід від царя звірів — тигра. Представник роду Лян Се-ер, воїн Сон Ші-хо, навпаки, був повною протилежністю Жень Шеня. Він був сміливий і енергійний, мав гарну вроду, але був злим, грубим і жорстоким з народом. Зробившись хунхузом, він зібрав навколо себе гурт розбійників і почав нападати на селища, грабувати селян, він спалював їх фанзи і знищував посіви. Нарешті Сон Ші-хо замислив знищити Жень Шеня, але добрий лицар вже давно збирався втихомирити Сон Ші-хо, і, коли обурений люд прийшов до нього прохати захисту, він негайно напав на Сон Ші-хо. Обеззброївши злодія, він узяв його у полон і прикував важкими ланцюгами в глухій ущелині до скелі. Якось Жень Шень привів до скелі свою сестру, красуню Ляо, і показав їй полоненого. Закохана з першого погляду у Сон Ші-хо, красуня Ляо замислила врятувати його. Темної ночі, коли всі спали, вона звільнила Сон Ші-хо від

кайданів і зникла разом з ним в горах. Вранці Жень Шень виявив утечу Сон Ші-хо, погнався слідом і на кінець дня наздогнав ворога в далеких лісистих сопках. Ледве встигла Ляо побачити брата і непомітно сховатись десь у кущах, як розпочався страшний бій. Який вправний і сильний не був Сон Ші-хо, Жень Шень був сильніший за нього, бо в ньому жив дух тигра. Ось він, приловчившись, наніс хунхузу смертельний удар ножем в груди— і Ляо злякано закричала, побачивши що її коханий гине. Повернувся Жень Шень на крик сестри, і це згубило його. Зібравши останні сили Сон Ші-хо встромив гострий клинок в серце Жень Шеня, і вони разом впали мертвими.

Довго оплакувала красуня Ляо свого коханого і свого брата. Нарешті вона нахилилась спочатку над братом, потім над коханим, поцілувала їх обох і пішла плачучи дрімучим лісом світ за́ очі. З такої печалі Ляо висохла, як стебло польової квітки восени, і скрізь, де падали її сльози, виростала дивна рослина «женьшень» — могутнє джерело життя...

В інших легендах говориться про те, що женьшень — дитина блискавки, тому інколи його називають «женьдань-шень», тобто «корінь-блискавка».

Темні шукачі женьшеня, відірвані від цивілізації, в основу своєї релігії клали анімістичний погляд на природу. Все, що вони бачили навколо себе, навіть неживі речі, наприклад, скелі, річки та інше, ототожнювалися ними з живими істотами і навіть вважалися за людиноподібні. Це стосується і женьшеня. У зв'язку з цим цікаво згадати ще одну легенду про походження женьшеня, яку записав В. К. Арсеньєв ще на початку XX ст. Ось вона у скороченому вигляді.

Колись женьшень ріс у Китаї, і ніхто не тільки не знав про його цілющу силу, але, навіть, про його існування. Та

великий пророк Лао-цзи дав людям його прикмети. Після цього утік женьшень на північ Китаю. Але учений Лао Хань-ван (князь старих китайців) за допомогою інших рослин відкрив його місцезнаходження. І сховався після цього женьшень в Уссурійському краї. Щоб врятуватись від переслідування людей, женьшень створив величезну кількість собі подібних — панцуїв. Тому, кожен шукач був певний, що, чим ближче панцуй стоїть до справжнього женьшеня, тим більше він буде схожий на людину, тим більше він за розмірами, тим більша в ньому цілюща сила, і тим дорожче він цінується.

Деякі сторінки з історії женьшеня

Ще до першого знайомства європейських лікарів з женьшенем зроблені з нього в країнах Далекого Сходу препарати вважалися засобом від усіх хвороб. Подібне уявлення про цю рослину знайшло своє відображення в науковій назві женьшеня Panax[1] L., що в перекладі з грецької мови означає «панацея», тобто «засіб від усіх хвороб».

...В 1610 році заповзятливі голландські купці повернулися з довгої і небезпечної подорожі до країни, де «сходить сонце» — далекої Японії. Вони привезли на батьківщину дорогоцінність Сходу — женьшень. Та не виправдалися сподівання купців, що мріяли відкрити найвигідніший об'єкт торгівлі між Заходом і Сходом. Женьшень нікого не зацікавив і не захопив медиків Голландії. Ще майже сторіччя по тому він залишався загадковою рослиною, про яку інколи просочувалися найпротирічливіші повідомлення.

---

[1] Пан—усе, акос — цілющий засіб.

Але в країнах Сходу інтерес до нього весь час зростав. Згідно з стародавнім звичаєм східних правителів, ніякі дипломатичні стосунки не обходилися без взаємного піднесення дорогоцінних подарунків. Найбільшим виявом приязні вважалося піднести своєму царюючому сусідові найкращий корінь женьшеня. В імператорському палаці Кіото в Японії ще й досі зберігається корінь, який в VII ст. був подарований японському імператорові правителем Кореї. З розвитком дипломатичних відносин між Сходом і Заходом корені женьшеня час від часу почали надходити до палаців королів європейських країн. Настойку женьшеня під назвою «пентао» пили при дворі Людовіка XIV, а в 1725 році папа Бенедікт XIII удостоївся честі отримати від китайського імператора Юн-Чжіна цілу пачку коренів женьшеня як один з самих цінних подарунків.

Більш ретельне вивчення женьшеня і всієї родини araліевих розпочинається в XVII ст. і співпадає з періодом загального розвитку капіталістичних відносин. Для того щоб рослинний світ якомога більше задовольняв потреби суспільства, що бурхливо розвивалось, виникла гостра необхідність систематизувати і класифікувати величезну кількість ботанічного матеріалу. На початку XVIII ст. процес систематизації зачепив і родину araліевих, до якої належить і женьшень. Коли було вже остаточно з'ясовано, що він поширений лише в Китаї, Кореї та Японії, бурхливу сенсацію викликало повідомлення французького місіонера Ляфіто в 1718 році серед ірокезів у Квебеку (Канада) про те, що він знайшов американський п'ятилистий панакс (женьшень) в лісах поблизу Монреаля (рис. 5). Пізніше виявилася ще одна разюча новина: як і справжній женьшень у народів Далекого Сходу, п'ятилистий панакс вже давно був відомий місцевим американським аборигенам — індійцям і використо-

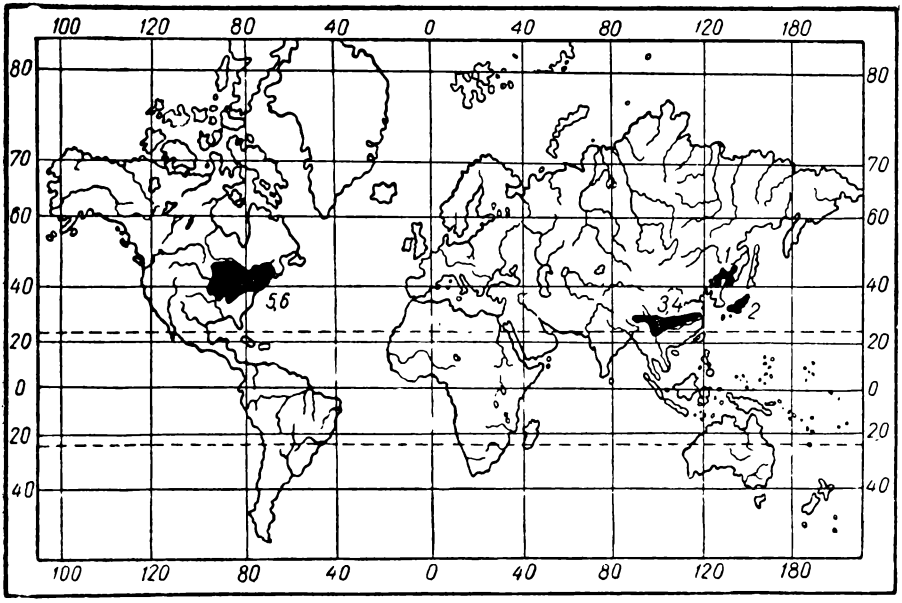

Рис. 5. Географічне поширення видів роду панакс:

1 — женьшень справжній; *2* — женьшень японський; *3*, *4* — женьшень несправжній і подвійноперистонадрізаний; *5*, *6* — женьшень п'ятилистий і трилистий.

вувався ними як лікарська рослина. Індійці з племені Сіу оригінальним способом консервували корені «гарантоген» — «нога людини» (індійська назва цієї рослини), внаслідок чого вони робились міцними як слонова кістка і злегка прозорими (рис. 6).

З відкриттям американського п'ятилистого панакса потягнувся ланцюжок плутанини в наукових назвах американського і східноазіатського панаксів. Завдяки надзвичайній схожості ботаніки різних країн почали навіть об'єднувати ці рослини в один і той же вид. У зв'язку з цим слід вказати на помилку видатного шведського систематика рослин Карла Ліннея, за яку славетного ботаніка аж ніяк не можна корити.

У 1753 році він ввів у систематику поняття ботанічного роду «панакс» (Panax L.), до якого належить женьшень. Разом з тим і східноазіатський справжній женьшень і американський п'ятилистий панакс Лінней уявляв як єдиний ботанічний вид, надавши йому назву панакс п'ятилистий (*Panax quinquefolius* L.). Однією з причин цієї помилки слід вважати відсутність скільки-небудь вичерпних відомостей про далекосхідний женьшень в ті часи. Лише в 1830 році відомий дослідник флори Японії нідерландський ботанік Зібольд вперше звернув увагу на деякі відмінності між цими видами.

Відкриття панакса у Канаді, а потім в лісах Нової Англії і в інших районах Південної Америки, як і слід було чекати, викликало хвилю женьшеневої гарячки на американському континенті. В ті далекі часи, ще на початку XVIII ст., за свідченням піонера культивування п'ятилистого панакса в Америці Стентона, ця рослина була так поширена, що майже неможливо було зробити кроку, щоб не наступити на неї. Хижацьке винищення запасів американського женьшеня, яке триває й досі, призвело майже до повного його зникнення. Ніякі закони з

приводу охорони цієї рослини не дали ефекту. За свідченням радянського дослідника женьшеня І. В. Грушвицького, якщо в 1891 році з Америки у Китай за рік вивозили більш як 200 тис. *кг* коренів панакса, то в тридцятих роках нашого століття експорт коренів у Китай становив лише 35—50 *кг* на рік. Торгівля п'ятилистим панаксом мала виключно комерційну основу. Навіть тепер лікувальне застосування його мало вивчене. Ще й досі американські лікарі ставляться до п'ятилистого панакса з деяким упередженням.

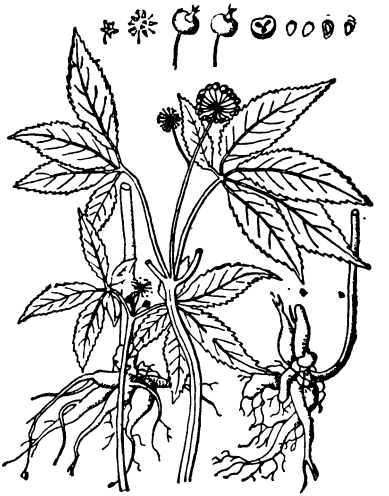

Рис. 6. Женьшень несправжній (*Panax pseudo-ginseng* W a l l.).

Слідом за відкриттям американського панакса ботаніки знайшли ще кілька видів цього славетного роду. Наприклад, в Японії росте панакс японський, в Гімалаях і в північному Китаї поширений так званий панакс несправжній женьшень (китайська назва — саньчі) і в Північній Америці — панакс трилистий (рис. 7). Як і п'ятилистий панакс, усі вони ще мало досліджені.

Щодо китайського женьшеня у більшості американських і європейських лікарів поступово утворилися дві протилежні точки зору. Одні з них, скептично ставлячись до легендарної слави «кореня життя» і нехтуючи багатовіковим досвідом народів, заявляли, нібито женьшень

Рис. 7.

1 — Женьшень трилистий (*Panax trifolius* L.); *2* — женьшень подвійноперистонадрізаний (*P. bipinnatifidus* Seem.); *3* — женьшень японський (*P. japonica* C. A. Mey.).

зовсім не має цілющих властивостей. Інші ж, у меншості, навпаки, з увагою відносячись до народної медицини, твердили, що наукова перевірка женьшеня може довести його безумовну цінність як лікарської рослини.

А якими ж шляхами провадилось вивчення женьшеня в Росії? Тут цікаво відзначити, що найбільш вірогідні відомості про нього з'являються значно раніше, ніж в Європі, саме в Росії, в кінці царювання Олексія Михайловича. Ще в 1678 році був опублікований опис цього «дорогого и всех более похвального корня гинзена» (женьшеня) в книзі російського посла в Китаї боярина Миколи Гавриловича Спафарія. Це він, як вважають, перший привіз в Росію корінь женьшеня. Саме завдяки Спафарію російські медики познайомились з медичним застосуванням женьшеня в Китаї у той час, як західноєвропейський учений світ перебував у полоні численних вигадок про нього.

В 1689 році берлінський придворний лікар на своє прохання до Лаврентія Блюментроста, відомого придворного лікаря царя Московії, одержав дуже цікаве повідомлення від нього про способи виготовлення ліків з кореня женьшеня разом з рекомендаціями щодо застосування його препаратів.

Але більш докладне вивчення біологічних та лікарських властивостей женьшеня в Росії розпочалося значно пізніше.

Якось на початку XX ст. китайський богдихан прислав у дар російському цареві у Петербург коштовну посилку з найкращими коренями женьшеня. Та боячись споживати загадковий корінь, цар звелів передати його до Військово-медичної Академії для наукового дослідження, причому найкращі екземпляри потрапили в Ботанічний Музей Академії наук (тепер Музей Ботанічного інституту АН СРСР), де їх можна побачити й нині. Цей випадок

якнайкраще ілюструє ступінь вивчення женьшеня російською науковою медициною.

І все ж найбільшу роль в перших дослідженнях женьшеня світовою науковою медициною відіграли праці російських вчених.

Пояснюється це, по-перше, тим, що між двома сусідніми країнами з давніх часів почали складатись торговельні і культурні зв'язки.

По-друге, область природного поширення женьшеня виявилась поділеною між Кореєю, Китаєм та Росією. Вивчаючи нові приуссурійські землі, російські вчені і мандрівники Л. Вєнюков, М. М. Пржевальський, Р. Маак, В. К. Арсеньєв, В. Л. Комаров та інші ретельно збирали всі відомості про легендарну рослину. Проте перше наукове хімічне дослідження женьшеня, яке зробив магістр М. Я. Голявло в 1906 році, все ж не з'ясувало остаточно питання про діючі речовини коренів женьшеня.

Так і залишався він для наукової медицини загадковим екзотом та дорогим експортним товаром, що вивозився з Далекого Сходу до Китаю.

Якщо до революції в Росії вивчення біологічних і лікарських властивостей женьшеня провадилось епізодично і носило випадковий характер, то після перемоги Радянської влади із зміцненням радянської науки всебічне вивчення його почало набувати комплексного характеру. Тепер його вивчають цілі дослідні колективи за участю фахівців різних галузей науки: хіміки і фармакологи, ботаніки і грунтознавці. В 1949 році був утворений Женьшеневий комітет при Президії Далекосхідного філіалу Академії наук СРСР, який з 1960 року став називатися Комітетом по вивченню женьшеня та іншої лікарської сировини Далекого Сходу. Ставлячись з належною увагою до народного досвіду, радянські учені зробились при-

хильниками всебічного вивчення і клінічної перевірки лікарських можливостей женьшеня. Радянські біологи І. С. Андрєєва, З. І. Гутнікова, І. А. Бункіна, П. П. Воробйова, Г. І. Іванов, І. В. Грушвицький, О. М. Печеніцина під керівництвом І. Ф. Бєлікова ретельно вивчають біологію та умови культури женьшеня. Копіткі фармакологічні досліди в лабораторії І. І. Брехмана в Біолого-грунтознавчому інституті при Далекосхідному філіалі Сибірського відділення Академії наук СРСР розкрили багато таємниць цієї загадкової рослини.

Тайгові слідопити

Це було під час експедиції по Примор'ю, коли наша невеличка група українських біологів-ботаніків працювала в тайзі на східних схилах Сіхоте-Аліня. Нашим завданням було вивчення рослинної сировини Приморського краю та збирання рідкісних і корисних рослин дикорослої флори з метою інтродукції їх на Україну. Працюючи на батьківщині легендарного женьшеня, ми, звичайно, мали на меті будь-що познайомитись з шукачами кореня і побачити женьшень у дикому стані. На Горно-Тайожній станції Далекосхідного філіалу Сибірського Відділення Академії наук СРСР цінну допомогу з цього приводу нам подало подружжя Самойлових, учні всесвітньовідомого ботаніка академіка В. Л. Комарова. За їх рекомендацією ми приєдналися до артілі шукачів женьшеня, що саме збиралися в дорогу. Наша група займалася своєю ботанічною роботою, просуваючись по тайзі, як то кажуть, на поводі у «кореневщиків».

Багата серпнева уссурійська тайга! Усюди кучерявляться горіхи на ліщині. Слідом за черемхою і малиною достигають смачні ягоди актинідії та наливається соком

дикий амурський виноград і китайський лимонник, що на кожному кроці перетинають нам шлях. На кронах маньчжурського горіха повисли важкі плоди, а на дубах буріють жолуді. В зволожнілих гайочках настало грибне роздолля. Усюди червоніє листя найрізноманітніших видів клена. Проступила перша позолота на листі лип і беріз, бо підкрадається приморська «золота осінь». Але квітів ще багато: серед жовтого моря скабіози рожевіє зніт (іван-чай), на галявинах синіє сила-силенна дзвоників і айстр. В ліловий тон пофарбувала схили сопок леспедеца.

Вранці під яскравим сонцем блищать візерунки на павутинні, посрібленому росою. Великі, до 5 *см* завдовжки, павуки стережуть свою здобич... А вдень невтомно пурхають яскраво-строкаті метелики і пухнастокрилі совки. В серпні, особливо вночі, як ніколи шумливі цикади і коники. З-під ніг раптом злітає виводок рябчиків. Наймолодші з них настільки підросли, що їх вже не відрізнити від батьків. Але сім'ї не розпалися, так і літають вони цілими виводками.

Ведмеді нарешті діждались смачної їжі. Тріщать тепер від верхолазів гілки черемхи. Особливо дістається черемсі Маака, так і прозваній — ведмежою. Пізніше вони будуть ласувати горішками з кедра корейського. А тепер ближче до достигаючих горішків вже кочують білки. Ізюбрята підросли і перейшли на самостійну їжу. Встигли підрости і другі виводки зайчат.

В цю пору року, коли вже дозрівають ягоди женьшеня, починається промисел його.

...Вже кілька днів маршрут веде нас слідами Пржевальського і Арсеньєва. Спека. У повітрі метушаться численні зграї комарів, але вони нас не чіпають: їх відганяє репудин, яким ми час від часу змащуємо незахищене тіло.

Десь опівдні ми спустились у вузьку долину річки Вангоу, затиснуту з обох боків сопками, вкритими кедрово-широколистяним лісом. Вздовж річки серед густої вербної заростi сягали неба струнки чозенії — сестри верби і тополі. Вони дивовижно нагадують наші улюблені українські пірамідальні тополі. Тут у верхів'ях Вангоу ми маємо на декілька днів зробити бівуак.

Ясна погода, що нарешті прийшла на зміну похмурому літу, якнайкраще сприяла пошукам коренів. У тих випадках, коли влітку безупинно панують тайфуни, ні один шукач кореня не піде в тайгу на промисел, бо знає напевно, що така ніжна рослина, як женьшень, буде побита і поламана непогодою. На щастя, цього року вона обминула літні місяці.

Через кілька днів до нас звернувся бригадир артілі:

— Нумо, пішли подивимось на «корінь життя»! На північно-східному схилі сопки серед могутніх дерев він показав нам маленьку, непоказну рослинку, стебло якої ледве досягало товщини олівця. Три листочки, які зовні нагадували п'ятипальчасте листя клена, містились на верхній частині стебла. А над розеткою з листків ми побачили гроно червоних, як корал, ягідок. Якби не ці яскраво пофарбовані ягоди, дуже просто пройшов би мимо не звертаючи уваги!

З деяким дивуванням ми дивились на цю рослинку, легенди і слава вже давно зробили її предметом мрії сотень людей, хоча нічого особливого в неї не було: ні в листі, ні в ягодах, ні в стеблі. Чудодійна сила була в корінні, схованому під землею. Як і завжди в таких випадках, все виявилось простіше, більш природно, ніж це нещодавно уявлялося нам. Ми по черзі помацали стебло, листя і ягідки руками. Вся рослина була суха, не дивлячись на те, що все навколо блискотіло від рясної роси і гнулося до землі під її вагою. Значить, це дійсно жень-

шень. Здавалось дивним, що люди могли дати таку гучну назву «царя рослин» цьому ліліпуту, загубленому в зеленому морі могутніх велетнів-кедрів, ялиць, тисів, кленів, ясенів...

— Обережно, не тупцюйте,— суворо попередив бригадир,— поруч з вами ростуть ще корені!

Дійсно, незабаром ми побачили ще п'ять рослин. Всі вони, як один, виструнчились навколо стовбура могутнього кедра, виблискуючи соковитим темно-зеленим листям. Заввишки вони ледве досягали пояса.

Викопувати женьшень розпочали не одразу, а лише увечері, щоб корінь якомога менше був під сонцем. Перешкоджали корені кедра і ліщини, що тісно переплелися між собою. Заважало і каміння, серед якого простяглися тонкі мочки женьшеня.

Сучасні шукачі кореня не користуються паличками, як колись це робили китайці. Я запитав, чому?

— «Немає нічого надійнішого в цій справі, ніж чутливі людські руки»,— зауважив старий шукач кореня, обережно промацуючи грунт кінчиками пальців.

Після тривалої роботи, коли рослини вже були вийняті з грунту, на цьому самому місці, «кореневщик» поробив для кожної ягідки ямку і, розсадивши в них зерна з викопаних рослин, ретельно їх загорнув.

Нам дуже до серця припала ця процедура, як прояв здорового глузду, турботи про майбутнє потомство і як людське ставлення до природи: узяв — заповни!

Жовтувато-сірий корінь (рис. 8) був схожий на людину, і без усякого самонавіяння я досить ясно побачив руки, ноги, живіт і, навіть, крихітну голівку на короткій шийці... дійсно, людина-корінь!

Радянська влада надала великих можливостей, принесла свободу промисловикам у пошуках дорогоцінного женьшеня, забезпечивши приймання коріння в заготов-

чих конторах по твердих цінах. Промисловики заздалегідь знають, яку винагороду вони одержать грішми за свою нелегку і небезпечну працю.

Після вечері бригадир зважив коріння. Загальна вага його виявилась щось близько 300 грамів. Не дуже багато, але початок є. Звичайно, ми поцікавилися заготовчими цінами на женьшень.

— Корінь вищого класу «екстра»-корінь приймається навіть по п'ять карбованців за грам, але, як правило, сплачують, залежно від сортності, по одному, по два. Лише в Хабаровську приймають по три-чотири карбованці за грам.

— Згідно з інструкцією, до першого класу відносять великі корені, у яких кільця на тілі яскраво виражені, а тулуб пропорціональний і розгалужується внизу на два відростки — ноги.

— Неможливо повірити, щоб форма кореня могла вплинути на його властивості, але китайська медицина надає їй першорядного значення. Тому наші заготівельники додержуються загальних правил при визначенні сортності.

Досі ще існують китайські назви, які відображають вік рос-

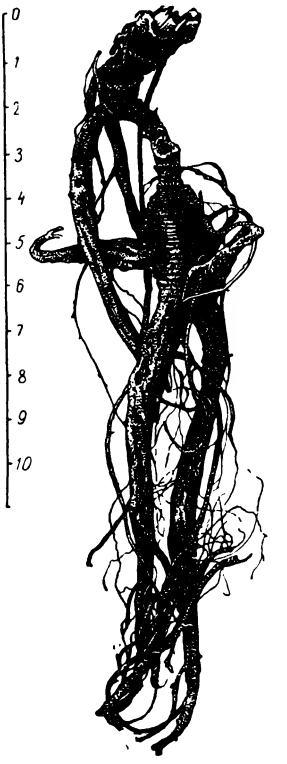

Рис. 8. Тридцятирічний дикорослий корінь женьшеня, знайдений у верхів'ях річки Вангоу (Приморський край). Зберігається в ЦРБС АН Української РСР.

лин. Так, дуже рідкісний шестилистий корінь, вік якого може досягати 50 і більше років, у заготівельників зветься «ліпіє»; чотирилистий — «сіпіє», трилистий — «тантаза». Знайшовши у лісі женьшень, член артілі, стукаючи по стовбуру найближчого дерева, повинен голосно повідомити про це відповідною назвою, наприклад: «Тантаза!» — і усі члени бригади поспішають, щоб допомогти викопати корені, які ростуть звичайно поруч із знайденим в кількості не менше десятка.

Заготівля женьшеня — це своєрідний промисел, який існує на Далекому Сході з найдавніших часів. До Радянської влади, і деякий час згодом, вона провадилась у більшості своїй китайцями, нанайцями та іншими мешканцями. На початку 30-х років кількість шукачів женьшеня значно збільшилася за рахунок російського населення. Тепер в Приморському краї збирання женьшеня ведеться Приморською Крайспоживспілкою. Близько 600 шукачів на договірній основі в середині літа виходять в уссурійські ліси шукати женьшень. Це люди сміливі і заповзятливі, які добре знають умови зростання і біологію цієї рослини.

Музей живої природи

Погляньте уважно на карту на східні райони нашої Батьківщини. На південному сході країни вузьким язиком видається невеличка територія Радянського Союзу, яка на заході межує з КНР і КНДР, а зі сходу оточена Японським морем.

Це — південь Радянського Далекого Сходу — рідна оселя славетного женьшеня. Рослинність Далекого Сходу своєрідна і неповторна. Крім родини аралієвих, до якої належить женьшень, тут знайшли притулок багато

реліктових рослин і таких, що більше ніде не зустрічаються, крім цього благодатного краю. Чому саме в цьому куточку нашої Батьківщини скупчилася така безліч найрізноманітніших рослин і тварин? Незвичайна геологічна історія цього краю. Мільйони років тому територія Далекого Сходу неодноразово покривалася морем і знову ставала суходолом.

Як не дивно нам тепер, але навіть на сучасній, намертво скутій вічною мерзлотою Колимській землі, сотні мільйонів років тому вирувало незамерзаюче море, панував тропічний клімат. Неспростовні доводи вчених свідчать про це. Недавно розвідувальна партія Північно-Східного геологічного управління виявила у верхів'ях ріки Колими велике кладовище... іхтіозаврів. А на території Магаданської області знайдено шишки південної модрини. Ці дерева росли тут в дольодовиковий період.

Щоб ясніше уявити особливості флористичного обличчя півдня Далекого Сходу, так само, як і причини його своєрідності, коротко зупинимося хоча б на деяких моментах формування його флори і рослинності.

Багато мільйонів років тому, наприкінці третинного періоду, на більшості території помірного поясу Євразії панувала так звана третинна тургайська флора. Найбільш типовими рослинами цієї флори серед деревних були численні і різноманітні широколистяні породи і, особливо, горіх, гікорія, каштан, в'яз, дуб, граб, бук, клен, а також деякі хвойні — сосна, тис, секвойя, таксодіум, гліптостробус, гінкго та ін.

Тургайська рослинність панувала і на території Далекого Сходу, крім більш суворих гірських ділянок суходолу, де росли морозостійкі рослини, які в основному збереглись до наших часів. Ще з давніх геологічних епох існували непорушні зв'язки через гірські райони Японії, Кореї, Північного і Центрального Китаю з субтропічни-

ми і навіть тропічними флорами Південно-Східної Азії. Саме цією обставиною і пояснюють геоботаніки наявність у складі сучасної так званої маньчжурської флори на півдні Далекого Сходу таких рослин, які належать до характерних для субтропіків і тропіків родин аралієвих, понтедерієвих, хлорантових, магнолієвих, рутових, диленієвих, і родів: стеліа, саза, аризема, евріала, лотос, секуринега, періола, карпезій та ін. Тепер представники більшості цих родин і родів в СРСР дико ростуть тільки на півдні Далекого Сходу.

За межами нашої Батьківщини в Китаї на Юньнанському нагір'ї і в горах Сичуані третинна флора збереглася місцями і понині майже в незміненому стані. Саме ці райони Китаю з третинних часів не зазнавали значних геологічних змін. Саме в цих місцях було знайдено у викопному стані незвичайне хвойне дерево Китаю — метасеквойю. Деякий час метасеквойя вважалась зовсім вимерлою, але незабаром її знайшли і в живому вигляді.

Разом з тим майже до середини четвертинного періоду між Північно-Східною Азією і Північною Америкою існували міжконтинентальні мости суходолу, які знаходилися на місці сучасного Берінгового моря (так звана Берінгія) і північніше його, на місці сучасного Чукотського моря. По цих місцях відбувався діяльний флористичний обмін між Східною Азією і Північною Америкою, що і спричинилося до спільності цих двох материків. Ось чому чимало спільних рослин тепер зустрічається в суміжних частинах обох континентів.

Цікаво, що одні з перших на земній кулі представників покритонасінних, які належали до роду аралія, були знайдені в ранніх крейдяних відкладах південного Примор'я (Сучан) та в басейні річки Колими. Зрозуміло тепер, чому рослини роду панакс зустрічаються в Азії і в Північній Америці.

На долю третинної рослинності Далекого Сходу рішуче вплинули періоди зледеніння, спричинивши її часткову загибель в північних районах і відхід на південь в райони, які були мало зачеплені четвертинним похолоданням клімату.

Давнє зледеніння, що багато тисяч років тому охопило північну півкулю, не поширилось на південь Далекого Сходу, на Приморський край. Тому там збереглися дольодовикові рослини — «живі копалини», як, наприклад, бархат амурський, або коркове дерево, чозенія, диморфант, аралія, женьшень, довгожитель — тис гострокінцевий, мікробіота, лікарська деревна ліана — лимонник, чарівний лотос — священна рослина єгиптян і індійців, деякі види папороті (осмунда, оноклея) і багато інших реліктів.

Збереженню багатої стародавньої флори сприяли своєрідні умови клімату — клімату мусонів, який установився вже з тих часів, коли південний край азіатського материка і конфігурація обмиваючих його морів набули обрисів, близьких до сучасних.

Отже, територія Приморського краю являє собою своєрідний велетенський природний заповідник стародавніх третинних рослин, на які ми повинні дивитись з деяким благоговінням.

Більш як 2000 видів вищих (квіткових) рослин росте на півдні Далекого Сходу, з них 250 видів дерев і чагарників.

Є тут і такі рослини, які ніде, крім Примор'я і прилеглих до нього районів Приамур'я, не ростуть. Це — хвойний чагарник, мікробіота, кущова береза Комарова, деякі трав'янисті рослини.

Особливо цікаві так звані уссурійські кедрово-широколистяні ліси півдня Далекого Сходу, які викликають подив безмежною різноманітністю рослинного світу. Са-

ме в цих лісах і поширений женьшень та інші представники родини аралієвих, як-от: аралія, диморфант, елеутерокок, акантопанакс, заманиха.

Якщо сибірська тайга своєю одноманітністю інколи може навіяти сум, то в уссурійських лісах просто очі розбігаються! В них дивовижно поєдналися північ з півднем, де разом з рослинами півночі ростуть розкішні південники.

Тут недалеко від заростей лотоса можна зустріти темно-хвойні ліси і зарості кедрового сланника (кедручки); ліани-актинідії, амурського винограду і лимонника часто обвивають стовбури ялин і ялиць; поруч з багном і журавлиною ростуть аралії, широколистяні деревні породи і південні види велетенських папоротей. Без сокири в таких незайманних хащах, наче в справжніх тропічних лісах, важко продиратись мандрівникові.

В цьому куточку земної кулі і тваринний світ своєрідний. Тут наче в зоопарку уживаються тварини півночі і півдня; червоний ведмідь, єнотовидний собака, непальська куниця, ізюбр, козуля, дикий кабан, леопард і грізний хижак уссурійських лісів — тигр...

Незримі нитки спорідненості тягнуться з Далекого Сходу у В'єтнам, в Індонезію, в Гімалаї, в Америку. Здається, що ніде в нашій країні нема такого чудового лісу! Кожного року там відкриваються ще не описані види комах і рослин. Нещодавно вперше виявлена тропічна птиця-дронго.

Своєрідною рослинністю і чудовою гірською природою Далекого Сходу, яка може сміливо посперечатись навіть з пишною природою Кавказу, захоплювались відомі перші дослідники цього далекого краю, мандрівники і учені: С. П. Крашенінніков, М. М. Пржевальський, В. К. Арсеньєв, академік В. Л. Комаров та ін.

До аралієвих належать близько 60 родів, у складі яких налічується величезна кількість видів. Ботаніки підрахували, що на земній кулі росте 800 видів цієї родини.

В помірній зоні зустрічаються лише деякі представники аралієвих, де вони тяжіють до приокеанських областей материків. Так, у Західній Європі вздовж Атлантичного узбережжя росте лише єдиний представник аралієвих — знайомий нам плющ, а на східній частині Євразії і на нашому Далекому Сході північна межа поширення аралієвих — 53° північної широти.

Аралієві мають два центри видового багатства: один — це Південно-Східна Азія, другий — тропічна Америка. Найбільш багатий на види азіатський центр. Наприклад, в одному лише Китаї росте понад 120 видів, які належать до 17 родів, в той час як по всій Північній Америці, Панамі і Вест-Індії поширено лише 75 видів, що належать до 9 родів.

Важливою особливістю аралієвих є прихильність їх до областей з вологим кліматом. З карти (рис. 9) видно, що представники цієї родини зовсім відсутні в незмірних посухих областях Африки. Немає їх також і в посухих областях Азії, Америки і Австралії.

Аралієві належать до реліктових рослин. Тому деякі з них, наприклад, заманиха, калопанакс та інші, відзначаються незначною екологічною амплітудою і обмеженістю їх географічного поширення.

В СРСР аралієві, крім плюща, зустрічаються тільки на Далекому Сході. З семи родів аралієвих, що ростуть на Далекому Сході, найбільш поширені такі види: аралія маньчжурська, калопанакс семилопатевий, акантопанакс скупченоквітковий, елеутерокок колючий, заманиха висока, женьшень і аралія континентальна.

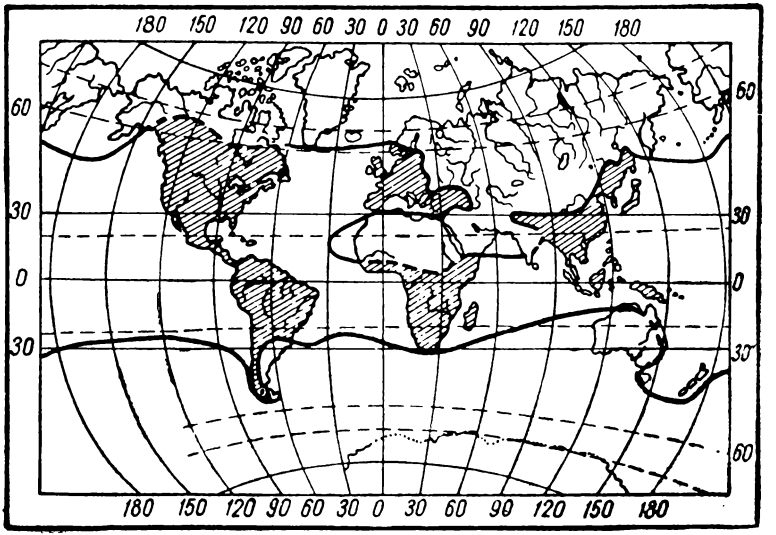

Рис. 9. Ареал родини аралієвих.

Батьком родини аралієвих по праву практичного використання слід вважати женьшень, який тисячоліттями служить людям, тому ботанічний опис всієї родини почнемо саме з нього.

Повна наукова назва його панакс гінзенг (*Panax ginseng* С. А. Меу.), тобто женьшень звичайний. Цю остаточну наукову назву надав цій рослині ботанік Мейєр в 1842 році. Тепер відомо п'ять видів цього роду.

Женьшень звичайний поширений на півдні Далекого Сходу, в Китаї і на Корейському півострові в межах 40—47° північної широти і 125—137° східної довжини.

Стебло женьшеня округле, гладеньке, з середини порожнисте, заввишки до 0,7 *м*, як правило, поодиноке.

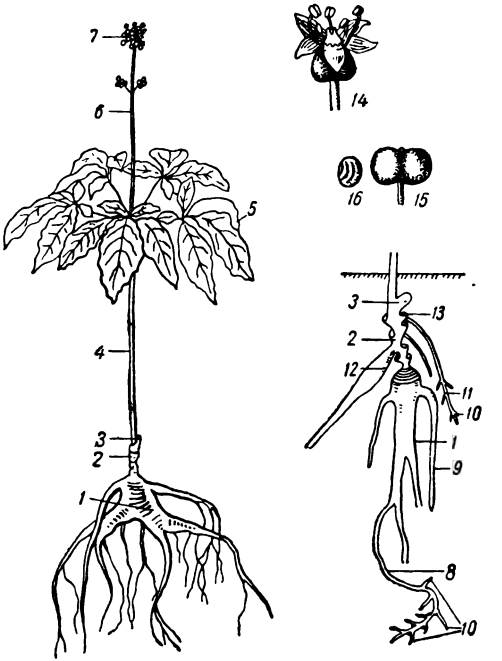

Рис. 10. Женьшень: *1* — тіло кореня; *2* — коренева шийка; *3* — спочиваюча брунька; *4* — стебло; *5* — листя; *6* — квітконос; *7* — плоди; *8* — мочка; *9* — головний відросток; *10* — всмоктуючі корені; *11* — тонкий додатковий корінь; *12* — потовщений додатковий корінь; *13* — стебловий слід; *14* — квітка; *15* — плід; *16* — насінина.

Листя довгочерешкове, пальчасте, три — п'ятироздільне, дуже рідко — три — восьмироздільне. Розміри листків, як і інших вегетативних органів, залежать від віку рослини і умов її місцезростання. Так, у добре розвинених багаторічних екземплярів довжина листків сягає 40 *см*, а одно-, дворічних — 12—15 *см*. Частки листків ланцетні з гостропальчастими краями, клиновидною основою і волосками по жилках (рис. 10).

В кожному листку центральна частка більша за інші, а дві нижні завжди поступаються за розмірами верхнім.

На першому році життя у рослини розвивається тільки один трироздільний листок, черешок якого виконує функцію стебла. Подібна форма пагона у дикорослого женьшеня властива не тільки однорічним, але в цілому ряді випадків і рослинам більш старшого віку, наприклад, восьмирічним. Далі із збільшенням віку розвиток женьшеня супроводжується утворенням одного п'ятироздільного листка, а потім — листкової розетки, яка складається з 2—6 листків, що містяться на верхівці стебла. Дуже рідко зустрічаються екземпляри з семилистою розеткою.

З центра листкової розетки підіймається квіткова стрілка, яка досягає 30 *см* у дорослих, добре розвинених екземплярів, і до 15 *см* — у молодих рослин. Квіткова стрілка несе на собі суцвіття у вигляді зонтика. Бутони неправильноокруглі, з плескуватою, наче зрізаною верхньою частиною.

Квітки двостатеві, зеленувато-білі, близько 2 *мм* у діаметрі, чашечка зелена з широкотрикутними зубцями, пелюстки зелені, тичинок п'ять, пиляки овальні. Стовпчиків два, які розходяться у верхній частині. Зав'язь складається з двох гнізд, рідше з трьох.

Плід — одно-, дво-, дуже рідко, тринасіннєва квасолевидна кістянка, з боків трохи плескувата. У стиглому стані він набуває яскраво-червоного кольору. Насіння за формою неправильно-округле, з валиком вздовж верхнього краю, шорстке. Забарвлення його блідо-жовте, яке переходить майже у біле, якщо їх зберігати в повітряносухому стані і у брудно-сіре — при стратифікації. Вага 1000 штук свіжозібраного насіння женьшеня становить близько 37 *г*, а повітряносухих — не більше 24 *г*. В одному грамі їх налічується відповідно 27—40 штук. Вихід насіння (по вазі) із свіжозібраних плодів становить не більше 33%.

Коренева система женьшеня являє собою «м'ясисті» корені. Вона складається з кореневища (так званої «шийки») і власно кореня. На кореневищі розвиваються численні сплячі бруньки і в більшості — одна зимуюча. Зимуюча брунька формується протягом двох років. Такий довгий період формування її часто є причиною «сну» рослини, який в ряді випадків наступає в результаті загибелі зимуючої бруньки. Властивий цій рослині «сон» викликається іноді механічними пошкодженнями кореневища, які можуть бути спричинені тваринами, падаючими деревами, пожежами, збудниками грибкових захворювань. Часто «сон» у женьшеня наступає внаслідок повного відмирання кореневища.

Згідно з спостереженнями далекосхідних учених, «сон» у женьшеня може тривати шість і більше років, після чого рослини знову нормально і довго живуть. За літературою, і як ви вже знаєте з попередніх розділів, корінь його може засинати на 20 і навіть більше років, зберігаючи дивовижну властивість перебувати весь цей довгий час у живому стані.

Кореневище за довжиною і діаметром звичайно поступається перед коренем. Поверхня його нерівна; на ньому по спіралі містяться ямки, до яких кріпилися колись вегетуючі стебла. Кількість ямок деякою мірою може свідчити про вік рослини.

Корінь женьшеня стрижневий, часто з досить великими відгалуженнями, численними додатковими і сезонними корінцями. Поверхня його білувато-сіра або злегка жовтувата. На зламаній поверхні він білий і соковитий, з специфічним запахом.

Верхня частина кореневища лежить на глибині 5—7 *см* від поверхні грунту, а головний стрижневий корінь — на глибині 8—12 *см*. Довжина кореневої системи дикорослого женьшеня досягає 70 *см*.

Вага коренів дикорослого женьшеня залежить від віку рослин і умов існування. У рослин 1—5 років він не перевершує одного грама, а у 20—25-річних — 20—25 *г*. Зустрічаються рослини з коренем вагою 100—150 *г* і більше. Наприклад, в 1953 році в південному Примор'ї був знайдений женьшень, вага якого дорівнювала 380 *г*.

Женьшень належить до тих рідкісних рослин, корені яких здатні втягуватися приблизно на довжину річного приросту кореневища. В цьому процесі корінь трохи скорочується, і на його поверхні утворюються кільцеві зморшки, які щільно прилягають одна до одної головним чином на верхній частині кореня. Скорочення кореня спричиняє втягування в грунт надземного пагона на 0,5 *см* у молодих рослин і на 1—2 *см* — у дорослих.

У природних умовах женьшень росте в багатоярусних, різноманітних за складом, з масою реліктових і ендемічних видів, гірських хвойно-широколистяних лісах. У південній частині Приморського краю женьшень тісно пов'язаний з гірськими кедрово-широколистяними і з чорно-ялицевими широколистяними лісами. Росте він і в широколистяних лісах, наприклад, в кленово-липових, липових, а в деяких випадках — і в дубових.

Женьшень селиться виключно на схилах гір, не тільки на північних, як вказується в багатьох літературних джерелах, а й на схилах усіх напрямків. Женьшень дуже рідко зустрічається, але він відноситься до рослин, які поселяються в більшості випадків групами — «сім'ями» у кількості близько 10. Проте відомі випадки, коли у лісах Примор'я знаходили сім'ї женьшеня, які складалися з 52 рослин, різних за віком. Групове розселення женьшеня зумовлено падінням плодів у безпосередній близькості біля материнської рослини. Часто женьшень селиться в глухих ущелинах і, як виявлено недавно, на грунтах, що містять радіоактивні речовини. Учені припускають,

що цей факт, можливо, відіграє важливу роль у використанні лікарських властивостей цієї рослини.

Інша трав'яниста рослина з родини аралієвих — аралія континентальна (*Aralia continentalis* Kitagawa) поширена тільки в південній частині Приморського краю (включаючи КНДР) серед чагарникових заростей в розріджених лісах і по лісових галявинах в сполученні з різноманітною трав'янистою рослинністю. Досить часто вона оселяється на гірських схилах поблизу морських берегів.

Це — невисока, до одного метра заввишки, трав'яниста рослина з темно-зеленим гладким або борознистим стеблом. Листя велике, двоякопірчасте, кількість часток у листку від 9 до 15; листки яйцевидної форми, гострокінцеві, з дрібнопилчастим краєм, на коротких черешках, знизу і зверху несуть на собі короткі жорсткі волоски. Квітки маленькі, білі або злегка зеленуваті, зібрані в нещільні кулясті зонтики на довгій складній волоті. Зав'язь нижня, п'ятигнізда, стовпчики вільні, прямі. Плоди дрібні, ягодоподібні, кулясті, синьо-чорні, у природних умовах визрівають в серпні — вересні.

Дуже важко продиратись крізь далекосхідну тайгу, бо не тільки підступні обійми ліан, а й численні зарості колючих чагарників перепиняють вам шлях, стають на перешкоді. Серед них найбільш поширені аралія маньчжурська, елеутерокок колючий і акантопанакс скупченоквітковий.

Аралію маньчжурську (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim.) російські переселенці називають «чортовим деревом», «шип-деревом», «чортовником» завдяки міцним колючкам, розкиданим по всій рослині у великій кількості (рис. 11).

Це — чагарник або деревце, яке іноді досягає 15 *м* заввишки. Вигляд у аралії досить екзотичний: стовбу-

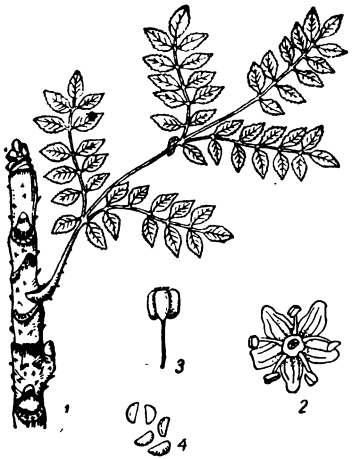

Рис. 11. Аралія маньчжурська
1 — пагін; *2* — квітка; *3* — плід; *4* — насінина.

рець її не розгалужений і від самої поверхні грунту на всьому протязі до самої верхівки вкритий великими тупими колючками. На молодих пагонах колючки дрібні і гострі. Кора на молодих гілках темно-жовта, на більш старих — темно-сіра, порепана.

Листки тричі перистороздільні, знизу сизі, дуже великі, більше одного метра завдовжки. У більшості своїй вони скупчені на верхівці рослини, і дерево має вигляд пальми. Листкова пластинка еліптична, на кінці загострена, край її злегка пилчастий. Жилки першого, другого і третього порядків виступають з нижньої поверхні листка. Цвіте на Далекому Сході аралія маньчжурська в серпні. Квіточки непоказні, дрібні, білі, зібрані в суцвіття, яке складається з кількох складних зонтиків, утворюючи волоть. Плід — п'ятигнізда кістянка, спочатку зеленого кольору, а після достигання — майже чорна. Кістянка дрібна, за розміром 3×2 *мм*, визріває у вересні — жовтні.

Аралія маньчжурська росте звичайно на північних схилах сопок, по косогорах і передгір'ях, серед змішаних, листяних лісів, підіймаючись у гори до 500 *м* над рівнем моря. Невеликими групами і поодиноко зустрічається аралія в Приморському краї і південно-східній частині

Амурської області. Ботаніки в роді аралія налічують близько 35 видів, ще не зовсім вивчених. Зустрічаються вони у більшості в тропіках і субтропічних областях, в Південно-Східній Азії на Зондському архіпелагу, в Центральній і Північній Америці. Деревина м'яка, біла.

Частіше, ніж аралію, знаходять акантопанакс скупченоквітковий (*Acanthopanax sessiliflorum* Seem.) (рис. 12). В роді акантопанакс налічується близько 20 видів, поширених в Південно-Східній Азії (Китай і частково Гімалаї). Акантопанакс — типовий чагарник заввишки до 2—3 *м*. Гілки світло-сірі з небагатьма рідко розкиданими колючками. Старі за віком гілки зовсім позбавлені колючок. На верхівці пагони несуть довгочерешкове трипальчасте листя, яке в середній і нижній частині — п'ятипальчасте. Край листка двоякопилчастий, усі жилки мають опушення, подібне до колючок. Квітки і плоди темно-фіолетові, майже чорні, зібрані в щільні головасті суцвіття. Кістянки довгасті, до 1 *см*, і плескуваті з боків. Кожний плід складається з однієї пари плескатого еліптичного насіння.

Цвіте акантопанакс скупченоквітковий в серпні, а насіння достигає у вересні — жовтні.

Акантопанакс росте на південних і північних схилах сопок під пологом змішаних і хвойних лісів. Зустрічається він на гірських оголеностях, частий супутник прирічкових лісів (урема). Поширений в Приморському і Хабаровському краях і в південно-східній частині Амурської області разом з аралією маньчжурською. Деревина щільна і в'язка, гарний матеріал для тростин і палиць.

На крутих схилах сопок, саме там, де при підйомі або спуску потрібно за що-небудь ухопитись, під руки неодмінно потрапляє невисокий і малопомітний чагарник з довгими і тонкими колючками, які легко відламуються. Тільки доторкнешся до нього, як відразу відчуваєш біль,

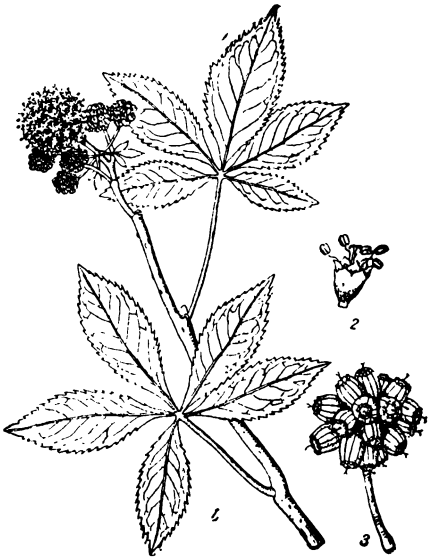

Рис. 12. Акантопанакс скупченоквітковий:
1 — частина пагона з суцвіттям; *2* — квітка; *3* — плоди.

і ранки довго не заживають. Це елеутерокок колючий, вільноягідник колючий» (*Eleutherococcus senticosus* Maxim.) (рис. 13), як виявилося пізніше, не менш цікава рослина, ніж женьшень. Рід елеутерокок в своєму складі налічує близько 15 видів, які поширені головним чином в Південно-Східній Азії. Як і аралія, елеутерокок колючий має декілька місцевих назв: «чортове дерево», «дикий перець», «нетронник» та ін.

Елеутерокок колючий зовні схожий на акантопанакс. Це теж чагарник, 2—3 *м* заввишки, гілки з світло-сірою корою, густо вкриті численними колючками. Кореневі паростки вкриті довгими і тонкими світло-коричневими голочками, які на поверхні пагона мають вигляд щільно-

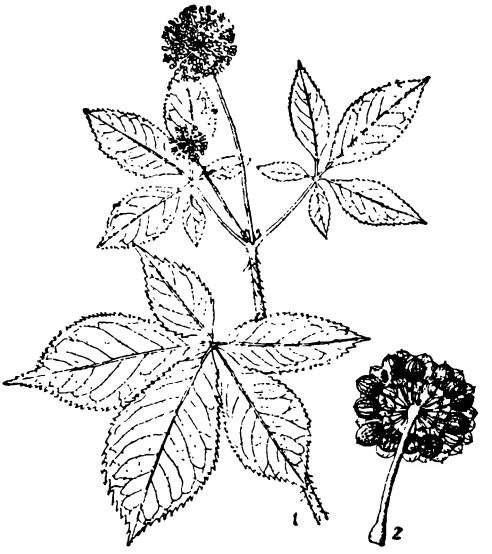

Рис. 13. Елеутерокок **колючий**:
1 — частина пагона з суцвіттям; *2* — плоди.

го йоржика. Саме по молодих пагонах елеутерокок легко розпізнається. Листя довгочерешкове, п'ятипальчастороздільне з незначною кількістю голочок на середній жилці і густим опушенням на жилках другого порядку. Край листкової пластинки дрібнопилчастий. Квітки дрібні на довгих тонких квітконіжках, зібрані в кулясті зонтики і різностатеві, жіночі — жовтуваті, чоловічі — фіолетові. Плід округлий, ягодоподібний, п'ятигніздий, чорний. Довжина кістянки — 0,7—0,8 *см*, а плодоніжки — 1,3—1,5 *см*. Цвіте елеутерокок в липні, плоди достигають у вересні—жовтні.

Елеутерокок росте на увалах і передгір'ях в затінках змішаних і хвойних лісів. На Далекому Сході він поши-

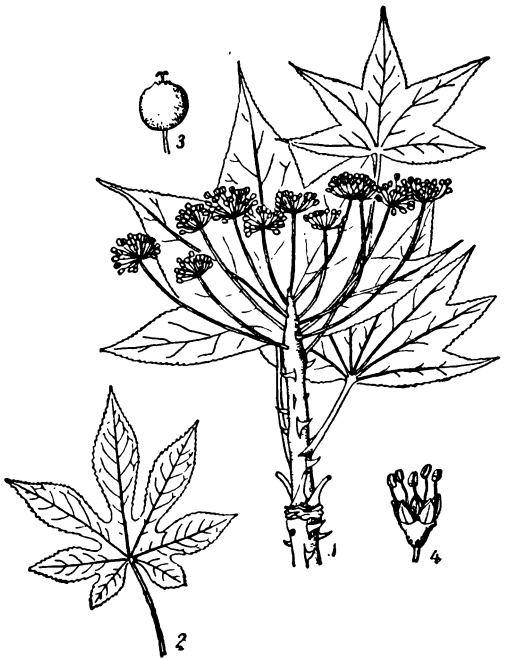

Рис. 14. Калопанакс семилопатевий:

1 — частина пагона з плодами; *2* — форма листка з більш розсіченою пластинкою; *3* — плід; *4* — квітка.

рений по течії нижнього Амуру, серед підліска Буреїнських гір, на всій території Хабаровського і Приморського країв.

Деревина в елеутерокока колючого міцна і використовується для дрібних токарних виробів.

І акантопанакс і елеутерокок так подібні один до одного, що нині деякі ботаніки схильні об'єднувати їх в один рід, зберігши за ним родову назву — акантопанакс.

Калопанакс семилопатевий — «диморфант», «шип-де-

рево», «білий горіх» (*Kalopanax septemlobum* (Thunb.) Koidz.) (рис. 14) — найбільш рідка реліктова рослина Далекого Сходу. Це — єдиний вид з роду калопанакс. Калопанакс семилопатевий — високе, струнке дерево до 15—25 *м* заввишки. Стовбур молодого дерева вкритий срібно-сірою корою, а старого — темно-сірою з коричневим відтінком. Крона дерева розвивається зверху. Гілки довгі, малорозгалужені, вони складаються з довгих і коротких члеників, які відповідають річному приросту рослини. Колючки молодих дерев довгі, гострі і плескуваті з боків. Вони розміщені рівномірно по всій поверхні стовбура і гілок. На стовбурах старих дерев колючки відсутні, а на гілках вони короткі і тупі.

Листя калопанакса лапчасто-надрізане, з 4—7 лопатями. Чотирилопатеве листя знаходиться на верхівці

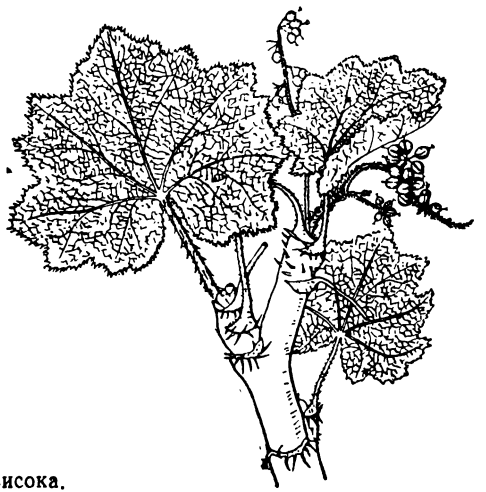

Рис. 15. Заманиха висока.

пагонів і має менші розміри, ніж семилопатеве. Існують дві форми калопанакса, які відрізняються одна від одної різним характером розсіченості листкової пластинки.

Квітки скупчені у невеликих кулястих зонтиках на довгих ніжках. Суцвіття зібране у волотеподібний щиток. Цвіте калопанакс у липні—серпні.

Плоди чорні, або зеленувато-чорні, вони складаються з двох гнізд. Плоди часто не розвиваються і осипаються в кінці серпня.

Калопанакс семилопатевий поширений в південній частині Приморського краю і далі 45° північної широти не заходить. Зустрічається він на схилах сопок поодиноко або невеликими групами у складі листяних чи хвойно-листяних лісів. У більшості своїй калопанакс тяжіє до північних і північно-західних не дуже високих схилів сопок.

Як справжній довгожитель, калопанакс доживає до кількох сотень років. У відповідних умовах у віці 120—150 років він сягає 25 *м* у висоту при діаметрі стовбура 50—55 *см*.

У калопанакса деревина золотисто-жовта («білий горіх»), легка, м'яка, має дуже гарний рисунок на фанері. Вона легко піддається обробці і дуже цінується в столярному і фанерному виробництві. В Японії деревина калопанакса широко використовується для виготовлення меблів. Деревообробники і музиканти твердять, що деревина калопанакса — добрий резонатор і може використовуватися для виготовлення музичних інструментів.

Нарешті, у верхньому поясі гір росте ще один представник родини аралієвих—заманиха висока («заманиха колюча», «заманиха корейська», «ехінопанакс колючий», «єжовник», «ехінопанакс», «оплопанакс» — *Echino-*

panax elatum N a k a i) (рис. 15). Вперше вона була описана ботаніком Ледебуром в 1844 році, який помилково відніс її до роду панакс. Лише наприкінці XIX ст. заманиха була виділена в окремий рід ехінопанакс. Представники цього роду мешкають також в Японії і в Північній Америці.

Заманиха — низький чагарник від 0,5 до 1,5 *м* заввишки або мініатюрне деревце з малорозгалуженим рівним стовбурцем. Стебло членисте. Гілки тонкі, довгі і ламкі. Молоді кореневі паростки дуже рясно вкриті голками. Зовні складається враження, що чагарник не галузиться через те, що скорочених пагонів буває значно більше, ніж ростових.

Листя світло-зеленого кольору, велике, до 35 *см* у діаметрі, з довгими і з середини порожнистими черешками. Листкова пластинка неглибокоп'ятипальчаста з сітчастим жилкуванням. Край пластинки гострозубчастий. Як і черешок, поверхня і край листкової пластинки колючі.

Квітки дрібні, непоказні, зеленуватого або зеленувато-жовтого кольору. Вони зібрані у гроноподібну пазушну волоть. Усе суцвіття вкрите іржавими волосками.

Плоди ягідоподібні, м'ясисті, соковиті, плескуваті за формою, 5—12 *мм* довжини, червоні.

Заманиха висока росте окремими осередками по схилах сопок в смузі між 800—1600 *м* над рівнем моря разом з кедручкою. Поширена вона тільки на півдні Приморського краю, заходить і в КНДР.

Ми навели ботанічний опис семи представників родини аралієвих з третинних лісів Далекого Сходу. Вони деякою мірою вже культивуються на Україні.

Панацея чи ні?
Авторитетне слово учених

Вже після перших повідомлень про наслідки вивчення женьшеня Фармакологічному комітету Міністерства охорони здоров'я СРСР і Президії Академії наук СРСР у жовтні 1951 року було вирішено створити в Приморському краї спеціалізований радгосп для промислового вирощування женьшеня.

Багато років фармакологія женьшеня вивчалась переважно методами ізольованих органів, тобто відірвано від усього організму, не враховуючи його специфіки. І не зовсім успішно. Женьшеневий комітет пішов іншим шляхом. Він використав методи експериментальної терапії і зразу ж одержав цікаві дані, важливі для розуміння його лікарської дії. Тут велику роль відіграли дослідження по вивченню женьшеня при запальних процесах, штучному лейкоцитозі, підвищеному рівні цукру крові, при лікуванні експериментальних ран, при підвищеному і зниженому атмосферному тиску, підвищених навантаженнях і при опромінюванні іонізуючою радіацією. В усіх цих випадках виявилась здатність женьшеня не тільки підвищувати загальну опірність організму, а й впливати на течію деяких патологічних процесів.

Внаслідок проведених майже двадцятирічних досліджень наша біологічна наука і наукова медицина довели безумовну цінність препаратів з кореня женьшеня та розвіяли містичний ореол навколо нього. Наукова література поповнилась великою кількістю нових даних, які підтверджували клінічну цінність женьшеня. Слава його не погасла, лише здобула наукове обґрунтування.

Історія терапевтичного використання женьшеня, як відомо, рахується тисячоліттями. Однак намагання наукового обґрунтування лікарської дії женьшеня довгий

час зазнавали невдачі. Це відбувалось тому, що женьшень досліджувався звичайними класичними методами. Як тільки дослідники відійшли від класики і почали його вивчати на хворих або цілком здорових тваринах, які перебували в умовах підвищеного навантаження, як цілюща цінність женьшеня виявилася незаперечною. Як вважають, це пояснюється відсутністю активної дії женьшеня на функції тварини через незначну його токсичність. Узагальнюючи досвід експериментів і клінічної перевірки препаратів женьшеня на хворих, радянська наукова медицина остаточно з'ясувала, що його препаратам властиві такі фармакологічні особливості.

1. Стимулююча дія, тобто підвищення працездатності людини після одноразового вживання. Ця важлива особливість була відкрита і вивчена радянськими дослідниками І. І. Брехманом, В. І. Соколовим, І. К. Чорненьким та ін.

Підвищення працездатності після одноразового вживання женьшеня було виявлено за допомогою своєрідного методу «повторного плавання мишей до повного знесилення», який був запропонований І. І. Брехманом. В цьому експерименті миші дозволяли плавати доти, поки вона не починала тонути. В цей момент її виймали і в середину черевця впорскували певну дозу препарату женьшеня. Через годину її знову примушували плавати до повного знесилення. В цих дослідах у тих мишей, яким вводили женьшень між першим і другим плаванням, тривалість повторного плавання збільшувалась на 26% порівняно з контролем. Цей дослід повторювали неодноразово, і кожного разу вчені одержували однакові результати.

Та це були лише перші експерименти, які провадили на тваринах раніше, ніж здійснити перевірку стимулюючої дії препаратів женьшеня на людині.

Підвищення працездатності в людей при одноразовому вживанні женьшеня було доведено дослідами, під час яких вони виконували різноманітні спортивні вправи. Результати цієї перевірки перевершили всі сподівання учених: попереднє вживання настойки женьшеня підвищувало спортивні показники майже на 50%. Поступово характер дослідів ускладнювався. Цілий ряд досліджень було присвячено виявленню стимулюючої дії женьшеня при виконанні людиною розумової праці, при координації рухів і напруженні уваги.

В лабораторії В. І. Соколова був здійснений дотепний експеримент. Людина мала опустити скляну паличку з контактом на кінці в скляну трубочку трохи більшого діаметра, по стінках якої було протягнуто кілька тоненьких мідних дротиків. Навіть при найбільш ретельному виконанні цієї операції будь-хто неминуче торкається кінчиком палички дротиків. Під дією зіткнення замикається електричний ланцюг, і відмітчик пише рисочки різної довжини в залежності від тривалості зіткнення, а кількість рисочок залежить від кількості дотиків. Після перших трьох, наступаючих один за одним опускань, людина вживала препарат, а потім протягом 3,5 години через кожні 30 хвилин робила вдруге три опускання. Зіткнення палички і стінок скляної трубочки вважалось помилкою. Сумарну кількість помилок одержували після складання довжини усіх рисочок на протязі усіх зіткнень у ланцюгу. Вже через 30 хвилин після вживання препарату виконувана робота поліпшилась майже на 10% порівняно з контрольними даними, а через 60 хвилин женьшень покращив роботу майже на 30%.

Як діє женьшень на організм при тривалому вживанні його препаратів? В цих випадках стимулююча дія коренів женьшеня проявляється ще більш чітко.

Хіба не дивно, що м'язова працездатність під час тривалого приймання кореня підвищується в середньому більше, ніж у півтора раза!

Звичайно, подібні досліди провадились ретельно, на науковій основі з урахуванням усіх необхідних умов для одержання об'єктивних результатів. Вони провадились багаторазово і в різних наукових закладах країни. Експерименти не тільки підтвердили, а й доповнили новими даними припущення про великі лікарські можливості женьшеня як стимулятора. Причому надалі виявилось, що стимулююча дія женьшеня не супроводжується звичайною для інших стимуляторів антигіпнотичною дією на організм (шкідливе збудження організму). З цього приводу І. І. Брехман писав: «Прийнявши женьшень навіть за годину перед сном, людина може швидко заснути і спати як завжди. Якщо ж необхідно працювати вночі, женьшень не гірше фенаміну допомагає здолати сонливість і виконувати складну роботу до ранку» [1].

Численними дослідами встановлено, що тривалий прийом настойки з кореня женьшеня позитивно діє на розумову працю людини. При цьому виявилась одна цікава особливість тонізуючої дії женьшеня. Вплив його препаратів на розумову діяльність супроводжується підвищенням, головним чином, якісних показників праці. Дуже важливо те, що підвищення працездатності не викликає зайвої збудженості і виснаження організму. Женьшень — стимулятор нешкідливий. На відміну від синтетичних препаратів його можна вживати часто і протягом довгого часу. Женьшень сильніший від таких відомих стимуляторів як фенамін і кофеїн.

2. Тонізуюча дія — це загальне підвищення життє-

[1] И. И. Брехман. Женьшень. Медгиз, Л., 1957, стор. 39.

діяльності організму, підвищення його «тонусу» завдяки систематичному вживанню препаратів кореня женьшеня. Ця особливість дії женьшеня була добре відома китайській народній медицині.

Тонізуюча дія женьшеня була науково доведена радянськими вченими. Наприклад, клінічні досліди М. В. Фарутиної показали, що систематичне вживання настойки кореня женьшеня протягом 25—28 днів сприяло підвищенню «тонусу», покращувало загальне самопочуття, сон, апетит, сприяло зниженню кількості скарг на поганий стан здоров'я — все це супроводжувалось збільшенням ваги хворих, підвищенням м'язової сили, збільшенням життєвої місткості легень і вмісту гемоглобіну в крові. Виявилось, що женьшень благотворно діє на виснажених, слабих людей, а також на хворих на різні хронічні захворювання.

3. Численними дослідами радянських учених А. Є. Углова, І. І. Брехмана, Н. К. Фруентова, Є. Є. Біленького та ін. доведено, що препарати женьшеня підвищують протидію організму людини шкідливим умовам зовнішнього середовища.

Підвищення опірності організму до патогенних подразників було підтверджено цілим рядом дослідів, наприклад, під час штучно викликаних у тварин хронічному і гострому отруєннях, під час експериментальної малярії і т. п. Оригінальні досліди над тваринами були поставлені в цьому напрямі І. І. Брехманом, який виявив позитивний вплив женьшеня на утворення захисних умовних рефлексів у білих мишей.

4. Гонадотропна дія — це дія женьшеня на функцію статевих органів. Відомо, що в китайській медицині женьшень вживався з метою боротьби із статевим безсиллям, з метою «повернення молодості». Нині факт позитивного впливу женьшеня на статеві функції під-

тверджено науковими експериментами. Великий інтерес у цьому відношенні становлять досліди над тваринами, що були проведені Я. З. Гінзбургом. Звичайно, на кастровані тварини женьшень вплинути вже не міг, а от у недозрілих у статевому відношенні особин женьшень показав чітку гонадотропну дію, прискорюючи статеве дозрівання тварин.

Клінічні випробування лікарської дії женьшеня при статевому безсиллі, головним чином у чоловіків, дали також позитивні наслідки і навіть перевершили усі сподівання.

Женьшень може бути рекомендований при статевій слабкості чоловіків у похилому віці, а також при статевій слабкості під впливом алкоголю. Лікарі рекомендують вживати женьшень хворим на органічні захворювання статевих органів і нервової системи.

Слід додати, що женьшеневі препарати позитивно діють на вуглеводний обмін у хворих на діабет, знижуючи рівень цукру в крові при «цукровій хворобі». Женьшень вживають для лікування деяких нервових і психічних захворювань функціонального характеру (неврози, неврастенія, психастенія та ін.), для лікування захворювань серцево-судинної системи (явища функціональної недостатності серця, гіпотонії і гіпертонічної хвороби).

В «Інструкції по клінічному вивченню тонізуючих і лікарських властивостей кореня женьшеня», яку видав Женьшеневий комітет, читаємо: «...Виходячи з того, що женьшень можна рекомендувати майже усім практично здоровим людям більше сорока років, які скаржаться на підвищену стомлюваність, слабкість та ін., він, безумовно, показаний усім хворим та ослабленим внаслідок тривалого або тяжкого захворювання. Вже лише одна тонізуюча дія женьшеня дає повну основу для

введення його в повсякденну лікувальну практику».

Для вживання женьшеня не існує абсолютно негативних показань, але необхідно стримуватись від лікування ним при важких випадках гіпертонічної хвороби з вираженими склеротичними змінами судин серця і головного мозку, хворих в гарячковому стані і при яскраво виявленій кровотечі.

В народній медицині країн Далекого Сходу широко використовують листя, мочки і насіння женьшеня, хоча з насінням треба поводитись обережно: воно отруйне. Наприклад, листя женьшеня вживають для заживлення ран, як хороший засіб при шлункових захворюваннях, а також у ветеринарній практиці. В Кореї і Китаї, крім різноманітних лікарських засобів (екстракти, настойки, порошки, пілюлі, мазі), із женьшеня виготовляють близько 20 різноманітних харчових продуктів: цукерки, варення, мед, горілку; за його допомогою консервують куряче м'ясо і т. ін. В Китаї і Тібеті при нервових захворюваннях використовують женьшеневий мед, оскільки настойка женьшеня неприємна на смак. Женьшеневий мед діє на організм більш ефективно, ніж окремо женьшень і мед.

Женьшень вживається у вигляді порошку, настойки або рідкого екстракту. Порошок готують простим подрібненням добре висушеного кореня і призначають по 0,15—0,20 *г* на прийом по 2—3 рази на день. 10%-на настойка кореня на спирті, що випускається хімікофармацевтичною промисловістю, має прийматись 2—3 рази на день по $^1/_2$—1 чайній ложці.

Рідкий екстракт, впроваджений Далекосхідним філіалом Сибірського Відділення Академії наук СРСР, являє собою концентрований препарат, що містить в одному міліметрі увесь комплекс діючих речовин одного грама кореня. Рідкий екстракт вживають по 10—20

крапель на прийом 2—3 рази на день. Це — найбільш ефективний препарат кореня женьшеня.

Лікарі рекомендують на початку лікування перші 10 днів на один прийом вживати половину одноразової дози.

При відсутності дії женьшеня дозу можна дещо збільшити. Курс лікування повинен тривати не менше 30—40 днів, після чого необхідно зробити двотижневу перерву. Для отримання стійкого лікувального ефекту необхідно провести не менше двох або трьох курсів, а можливо, навіть більше.

Лікування женьшенем краще провадити в осінньо-зимовий період. Не рекомендується вживати женьшень на ніч.

Широко використовується настойка женьшеня домашнього виготовлення. Для цього беруть 10—15 *г* сухого подрібненого кореня, заливають 0,5 *л* горілки або розведеним спиртом концентрації близько 40° і настоюють при кімнатній температурі два тижні. Таку настойку слід вживати десертними або столовими ложками 2—3 рази на день. Через місяць у пляшку з настойкою можна долити половину від колишньої кількості розведеного спирту або горілки для більш повного виділення діючих речовин з кореня.

Вже давно учені намагались з'ясувати, що за речовини містяться в корінні женьшеня, завдяки яким він так вигідно відрізняється від усього рослинного царства своєю цілющою дією? Однак слід сказати, що ще й досі хімія женьшеня вивчена недостатньо. З'ясовано, що основою препаратів кореня женьшеня є надто складні сполуки — глюкозиди. В корінні женьшеня їх досить багато — близько 21%. Хіміки виділили кілька різних глюкозидів, які відрізняються як за своїм хімічним складом, так і за своїми властивостями. Вони одержали свої

назви від прізвищ тих учених, які винайшли кожен з них. Це — панаквілон Гаррікса, Давидова, Фудзітані та Окута, панаксогенін Кондо і Амано, панаксозид Запотилько.

Пошуки вчених. Цілюща родина

Райони поширення женьшеня скорочуються дуже швидко. Тисячорічний невпорядкований промисел дикорослих коренів призвів кінець кінцем до того, що в лісах Кореї і Китаю він вже давно знищений. Якщо в 30-х роках в Кореї збирали близько 20 *кг* дикорослого кореня, а в Китаї — приблизно 500 *кг*, то тепер в цих країнах розмір заготівель коренів не перевищує 3—4 *кг* на рік.

Єдиним місцем на земній кулі, де ще залишилась ця цінна лікарська рослина, є наш Далекий Схід, головним чином Приморський край. Але і в Примор'ї його запаси тепер теж незначні. Кожного року тут збирають близько 130 *кг* коренів при середній вазі кореня близько 25 *г*.

Колись В. К. Арсеньєв у статті про женьшень писав, що північною межею його поширення вважається річка Анюй і хребет Хехцір. Але тепер нікому і на думку не спаде шукати його біля Хабаровська. Тепер шукають женьшень лише південніше міста Бікін. У наш час знахідки женьшеня навіть дуже досвідченими шукачами зробились вже рідкістю (рис. 16).

Велику шкоду охороні женьшеня заподіяли браконьєри тайги, які не додержувались правил заготівлі коренів і тих традицій, що віками складались серед численних поколінь промисловиків. Ці мудрі правила лише за Радянської влади набули характеру закону. Кожен заготівельник повинен копати женьшень у віці не менше 6—7 років (так званий товарний корінь) і лише у

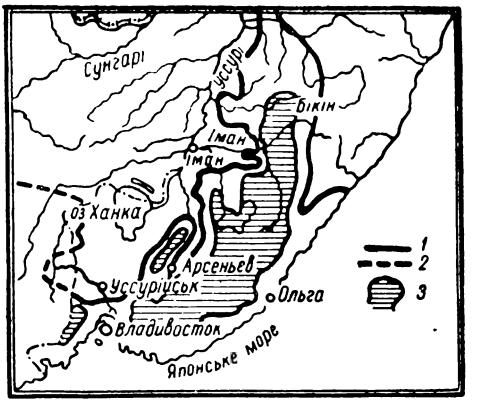

Рис. 16. Поширення дикорослого женьшеня в СРСР:

1 — ареал женьшеня у межах СРСР; *2* — ареал женьшеня в КНР; *3* — область систематичного промислу женьшеня.

серпні, коли достигає насіння. На місці викопаного женьшеня заготівельник зобов'язаний посадити насіння з викопаної ним рослини.

Незначні запаси дикорослого женьшеня ніякою мірою не могли задовольнити попити підприємства охорони здоров'я. Зважаючи на це, радянський уряд доручив ученим вирішити проблему його промислового розведення. Це завдання нині успішно виконується. Але промислові плантації женьшеня громіздкі і дорогі, тому біологи пішли шляхом розширення пошуків нових лікарських рослин із складу флори Далекого Сходу, які могли б деякою мірою за своїми лікарськими властивостями наблизитись до дорогоцінного женьшеня.

Природно, перед ученими постало питання: що, як спробувати дослідити інші аралієві? Чи не знайдеться серед родичів женьшеня ще одне «чудо світу»? а може кілька? Можливо, подібний або близький до женьшеня склад органічних речовин характерний ще деяким аралієвим? Таке припущення цілком реальне. Наприклад, в

ботанічному роді валеріана, крім усім нам добре відомої валеріани лікарської, існує величезна кількість видів, які теж відзначаються заспокійливими властивостями. Тільки на Далекому Сході зустрічається три види валеріани. Для всього роду характерна наявність ефірних масел і валеріанових кислот. Те ж саме можна сказати про конвалії та багато інших рослин. Але не тільки окремим родам і видам властива подібна закономірність.

Візьмемо широковідому родину зонтичних. Адже людство вже давно використовує чудові органічні сполуки — ефірні і жирні масла, які характерні майже всім рослинам, що належать до цієї родини. До речі, родина зонтичних генетично найбільш близька до аралієвих. Ці дві родини ботаніки об'єднують в єдиний ботанічний порядок аралієвих.

З ініціативи Женьшеневого комітету спеціалісти різних профілів: біологи і медики, фармацевти і біохіміки взялися за ретельне дослідження аралієвих вітчизняної далекосхідної флори, щоб доповнити народний досвід на науковій основі.

Пошуки нових лікарських рослин проходили у трьох напрямах: використання народного досвіду, відбір за принципом ботанічної спорідненості і первинне орієнтовне дослідження на вміст у них хімічних сполук, які відзначаються великою фармакологічною активністю. Це — так би мовити емпірична сторона питання. Але радянськими вченими ще більшу роль було відведено теоретичним дослідженням аралієвих. В залежності від місця рослин у філогенетичній системі рослинного світу у неї змінюються не лише морфологічні, а й біохімічні ознаки. Тобто треба було встановити енергетичний рівень аралієвих, який визначається якістю ферментів та нагромадженням продуктів спеціалізованого обміну, на-

приклад, глюкозидів, сапонінів, алкалоїдів, смол та ін.

Перший етап вивчення аралієвих розпочався в 1959 році і тривав до 1962 року. Він був присвячений порівняльному вивченню коренів і листя усіх головних видів вітчизняних аралієвих: заманихи високої, аралії маньчжурської, акантопанакса скупченоквіткового, калопанакса і елеутерокока колючого. Функції Женьшеневого комітету значно розширилися, і в 1960 році він став називатися Комітетом по вивченню женьшеня та іншої лікарської сировини Далекого Сходу.

Нам відомі рослини, корені яких люди колись намагалися використати замість женьшеня. Це головним чином трав'янисті види дзвоникових. Чимало було спроб фальсифікувати корені справжнього женьшеня, підміняючи їх іншими, схожими за формою, інколи, навіть, шкідливими для здоров'я людини. А от найближчі родичі женьшеня у східній медицині до наших часів майже не використовувались. Правда, окремі види, наприклад акантопанакс, входять до складу деяких складних китайських рецептів. Акантопанакс у вигляді настойки з кори під назвою «агапіджу» використовується також і в Кореї як тонізуючий засіб. Деякі японські лікарі вказували на позитивні наслідки при лікуванні цукрового діабету препаратами з кореня китайської аралії і з кори стовбурця аралії високої.

В лабораторіях і клініках нашої країни почались нескінченні дослідження аралієвих, які триваюь і зараз. Хоча вже перші хімічні аналізи підтвердили припущення наших вчених про наявність у аралієвих складних лікарських речовин — глюкозидів, та результати подальших їх випробувань спочатку на тваринах, а потім і на людині, перевершили всі сподівання.

Першою з цих незнанних рослин була піддана випробуванню заманиха висока. Хімічними дослідженнями

співробітники Всесоюзного інституту лікарських і ароматичних рослин (ВІЛАР) виявили в коренях заманихи комплекс глюкозидів, сапоніни, ефірні масла у досить значній кількості — близько 1,8—3%.

За даними клінічних досліджень, було встановлено, що заманиха, як і женьшень, відзначається збуджуючою і загальнотонізуючою дією, дещо стимулює роботу серця. Настойка заманихи є ефективним лікарським засобом при астенічних станах і нервово-психічних захворюваннях, які супроводжуються пригніченням нервової системи. Тепер препарати заманихи високої вживаються також при гіпотонії (понижений артеріальний тиск).

Препарати з 20%-ної настойки коренів заманихи на 70%-ному спирті ввійшли нині в медичну практику (рис. 17). Згідно з рекомендацією ВІЛАРу, настойку заманихи вживають всередину від 30—40 крапель до половини чайної ложки на прийом 2—3 рази на день перед їжею. Курс лікування повинен тривати близько 30 днів.

Виявилася цілющою і аралія маньчжурська. Згідно з результатами фармакологічних досліджень ВІЛАРу, настойка кореня аралії діє як збуджуючий засіб, збільшує майже в два рази амплітуду серцевих скорочень, викликає короткочасне зниження артеріального тиску.

Рис. 17. Настойка заманихи.

В лабораторії Інституту біологічно активних речовин при Далекосхідному філіалі Сибірського відділення АН СРСР

творчий колектив під керівництвом І. І. Брехмана вивчав стимулюючу дію аралії в дослідах з плаваючими білими мишами, що проводились за тією самою методикою, яку застосовували при дослідженнях женьшеня. При цьому було встановлено, що підвищення працездатності (тривалість плавання до повної втоми) забезпечується значно меншими дозами, ніж від кореня женьшеня. Паралельно була виявлена антидіуретична дія (затримання сечовиділень) аралієвих препаратів.

Рис. 18. Настойка аралії.

Спостереження, проведені в московських клініках, свідчать про те, що настойку кореня аралії маньчжурської можна вживати як тонізуючий засіб при нервових і психічних захворюваннях (неврастенія, психастенія, загальна астенія і т. п.), при зрушеннях з боку нервової системи після перенесеного грипу, травми та інших причин.

Ще не всі властивості аралії вивчені достатньо. Припускають, наприклад, що препарати аралії повинні діяти позитивно при лікуванні деяких форм гіпертонічної хвороби.

Як показали досліди Т. Н. Ільїнської і М. І. Супрунова, хімічний склад аралії маньчжурської взагалі подібний до хімічного складу аралієвих. Тут також панує групою біохімічних сполук виявилися всі ті самі цілющі види глюкозидів, а також ефірна олія (до

0,05%) та інші складні речовини. Аралія відрізняється значно більшим вмістом сапонінів, чим пояснюється порівняно підвищена токсичність її кореня, яка майже у 12 разів більша, ніж у препаратів кореня женьшеня. Крім глюкозидів, ефірної олії і сапонінів, корені аралії містять смолисті речовини і невелику кількість алкалоїдів. Настойка аралії маньчжурської випускається у склянках по 50 *мл* на 70%-ному спирті (рис. 18). Призначають її всередину по 30—40 крапель 2—3 рази на день, незалежно від часу вживання їжі. Курс лікування триває 30 днів. Маючи на увазі токсичність настойки, лікування повинно провадитись лише під контролем лікаря.

Клінічне випробування препаратів аралії та заманихи показало, що за характером дії вони близькі до препаратів женьшеня. Але, незважаючи на велику лікарську цінність, кожен з цих «замінників» відрізняється своєю специфікою, і ні в одного з них ще не вдалося зафіксувати такого вигідного різноманітного поєднання позитивної дії на органи і системи організму, як у женьшеня. Як визнають вчені, причина різниці між женьшенем та іншими рослинами з групи стимуляторів полягає у різному хімічному складі діючих речовин.

Таким чином, невтомна праця фармакологів, біохіміків і медиків протягом останнього десятиліття почала приносити перші успіхи. Та вершина була попереду.

Тварини підказують

Тепер ученим потрібно було з'ясувати, які ж таємниці ховає у собі найбільш поширений на Далекому Сході елеутерокок колючий, цей своєрідний «бур'ян»

далекосхідних лісів. Навіть після вирубки лісу цей чагарник не гине, а, навпаки, ще більше розростається. Зовні його листя за формою нагадує листя женьшеня. Зразу видно, що родич йому. Частенько, мабуть, з хвилюванням завмирало серце малодосвідченого шукача женьшеня, коли серед густої папороті він бачив молоденькі сходи елеутерокока, листя якого так дивно нагадує женьшень. В таких випадках не раз, мабуть, виявивши свою помилку, він згадував його недобрим словом. До того ж цей повсюдний чагарник постійно надокучає вам своїми численними колючками, чіпляється за одяг, шпигає у руки й обличчя. Тому цей колючий чагарник і здобув собі неприваблиру славу «чортового куща». А в місцях, найбільш придатних для існування женьшеня, перш за все з'являється саме він. Цей «родич» виявився найбільш злісним ворогом женьшеня. Наче з заздрощів до його доброї слави елеутерокок завжди переслідує його і витісняє з найбільш затишних куточків. Тому, там, де росте елеутерокок, не знайдете женьшеня!

Хоча елеутерокок надійно захистився колючками, та не всі його обминають. Відомо, що вищі тварини з'явилися на землі лише після того, як серед рослинного царства почали панувати вищі рослини. Протягом мільйонів років представники тваринного світу пристосовувалися до речовин вищих рослин і з них будували своє тіло.

В процесі еволюції було досягнуто такого взаємозв'язку між рослинами і тваринами, що вони тепер не можуть існувати окремо. Через харчові зв'язки утворилась дивовижна пристосовуваність нормальної життєдіяльності усіх органів вищих тварин до хімічного складу вищих рослин. Нам добре відомо, що худоба не буде вживати будь-яку їжу. Від поганої їжі і молоко

буде неякісним і потомство кволим. Тварини обминають отруйні рослини, але у той же час поїдають корисні чим-небудь для них і, навіть, лікуються рослинами.

Люди вже давно спостерігали це і дивувалися такій «обізнаності» тварин. Наприклад, мешканці Далекого Сходу помітили, що плямисті олені з великою охотою їдять листя і молоді пагони різних аралієвих. Директори оленярських радгоспів завжди скаржаться на те, що на території загонів олені зовсім знищують елеутерокок колючий. Навіть взимку, коли мерзла земля ховається під сніг, вони не залишають у спокої цей чагарник. Гострими міцними ратицями олені видовбують з мерзлого грунту його корені і живляться ними. В оленярському радгоспі «Майхе» на великій площі близько 5000 *га*, де колись, за свідченням старожилів, у великій кількості ріс елеутерокок, за малий проміжок часу він був зовсім знищений оленями. Відсутній він тепер і на території парку в оленярському радгоспі «Піщаний», в той час, як поруч, за огорожею ця рослина зустрічається дуже рясно. В лісах, де кількість оленів обмежена, запаси елеутерокока завжди великі.

Подібні явища не залишились поза увагою вчених. Спеціальні спостереження тільки підтвердили припущення науковців, що елеутерокок містить в собі такі речовини, які благотворно діють на тварин. Причому було помічено, що найбільш активно олені їдять стебла, листя і корені елеутерокока у весняний період, коли у них спостерігається відростання молодих пантів.

За розгадку таємниць елеутерокока узялися численні колективи вчених біологічних та медичних установ. З 1963 року розпочався другий етап дослідження ара-

лієвих, який був присвячений виконанню наукової теми — комплексного вивчення елеутерокока колючого з метою його використання в медицині і тваринництві.

Замінник знайдено!

Перші повідомлення далекосхідних учених І. І. Брехмана і М. І. Супрунова про елеутерокок з'явились в 1958 і 1961 роках. Вони зразу ж привернули до себе увагу, і вже в червні 1961 року в Ленінграді була проведена перша наукова конференція, присвячена елеутерококу. Коло дослідників невпинно розширялось, і лише через рік було проведено вже два симпозіуми з питань вивчення елеутерокока. В роботі цих наукових рад взяли участь учені Москви, Ленінграда, Донецька, Томська, Хабаровська, Благовєщенська-на-Амурі та інших міст нашої країни.

Відомості про елеутерокок як лікарську рослину з'явились внаслідок порівняльного комплексного вивчення фармакології коренів рослин родини аралієвих, в тому числі, звичайно і женьшеня, найбільш відомої і вивченої лікарської рослини цієї стародавньої родини.

Вже перші наслідки хімічних аналізів вселяли надію, що елеутерокок не тільки подібний до женьшеня, але має цілий ряд переваг порівняно з ним. Численними дослідами спочатку на тваринах, а потім клінічною перевіркою на хворих було доведено, що препарати з елеутерокока відзначаються широкою терапевтичною дією. Перш, ніж зробити попередні висновки, препарати були перевірені на 400 хворих, які виконували різноманітну працю великої інтенсивності, різної напруги та тривалості в різних кліматичних умовах.

Внаслідок великої кількості експериментальних досліджень з'ясувалося, що рідкий екстракт коренів елеутерокока своєю стимулюючою і тонізуючою дією подібний до женьшеня.

Стимулююча дія елеутерокока добре виявляється за допомогою лазіння тварин (мишей) по «нескінченному канату» до повного знесилення. В цих дослідах, наприклад, було доведено, що під впливом екстракту коренів елеутерокока тривалість роботи збільшується на 25%, а під впливом екстракту листя елеутерокока — навіть на 40%! Активність рідкого екстракту коренів елеутерокока приблизно відповідає активності женьшеня.

Звичайно, дослідників одразу ж зацікавило питання порівняльної дії препаратів елеутерокока й інших аралієвих на живий організм. В Інституті біологічно активних речовин (Далекий Схід) був застосований дослід з повторним плаванням білих мишей, який, так би мовити, зробився вже класичним під час досліджень препаратів цієї групи. В цьому експерименті мишей примусили плавати в теплій воді з навантаженням до повного знесилення двічі: до і через годину після введення препаратів. У контрольних дослідах мишам вводили 20%-ний спирт, після чого тривалість плавання становила 28,3%. З досліджених препаратів найбільшою стимулюючою дією відзначався рідкий екстракт коренів аралії маньчжурської, який у дозі 0,001 *мл*/20 *г* діяв так само, як у сто разів більші дози препаратів коренів женьшеня і елеутерокока (табл. 1). Шкода лише, що при такій чудовій дії аралія дуже токсична і потребує деяких обмежень при використанні її в медицині.

А от екстракти женьшеня і елеутерокока по силі стимулюючої дії виявились майже рівними і зовсім не

Таблиця 1

Препарати	Дози, *мл*/20 *г*	Кількість дослідів	Середні дані тривалості другого плавання по відношенню до першого, %	Збільшення середньої тривалості плавання порівняно з контролем, %
Контроль (спирт 20%-ний)	0,1	34	28,3	100
Рідкий екстракт кореня женьшеня	0,1	39	44,0	155
Рідкий екстракт кореня елеутерокока	0,1	27	43,0	152
Рідкий екстракт коренів заманихи	0,1	35	38,4	136
Рідкий екстракт кореня аралії	0,01	48	44,0	155

шкідливими для організму хворих. Збільшення середньої тривалості плавання мишей порівняно з контролем становило після введення екстракту елеутерокока 52%, а женьшеня — 55%.

Не менш переконливі результати були одержані при дослідженні стимулюючої дії препаратів елеутерокока і женьшеня на показники радіотелеграфістів. Відомо, що від радіотелеграфістів вимагається величезна увага, швидкість реакції і тонка координація рухів. У процесі досліджень виявилось, що після вживання рідкого екстракту кореня елеутерокока і женьшеня кількість переданих знаків залишилася майже не зміненою порівняно з контролем, але кількість помилок значно зменшилась: від елеутерокока — на 62%, від женьшеня — на 48%. При цьому показники для елеутерокока були навіть кращими, ніж для женьшеня: процент помилок після вживання елеутерокока був приблизно в два рази нижчим, ніж у контролі!

Цікаві спостереження провели лікарі на спортсменах з метою вивчення впливу елеутерокока на фізичну працездатність людини (А. В. Коробков та ін.). Елеутерокок випробовувався як тонізуючий засіб на спортсменах-велосипедистах, які брали участь в багатоденних змаганнях в шосейних гонках. Всі учасники змагань були поділені на три групи. Велосипедисти першої групи одержували препарат елеутерокока щодня протягом 12 днів. Друга група вживала препарат безпосередньо перед змаганнями і лише один раз. Спортсмени третьої групи вживали препарат кожного разу після проходження дистанції. Крім цих трьох груп, додатково було утворено ще три паралельні групи, вони за тих самих умов одержували речовину, яка імітувала препарат елеутерокока як за зовнішнім виглядом, так і за смаком. Ці останні три групи були контрольними. І контрольні і піддослідні групи складалися з однаково тренованих спортсменів. Велосипедисти повинні були подолати 7 дистанцій загальною довжиною 525 *км*. Наслідки проведених досліджень виявили незаперечну перевагу тієї групи, учасники якої вживали препарат елеутерокока щодня, як в дні змагань, так і в дні відпочинку. По сумі семи дистанцій з 10 перших місць 6 зайняли велосипедисти саме цієї групи. При цьому спортсмени відзначали яскравий вияв м'язової бадьорості і швидке відновлення сил одразу ж після вживання препарату.

Тонізуюча дія елеутерокока починає виявлятись вже після тижневого вживання його екстракту. У виснаженої або втомленої людини значно поліпшується загальний стан, міцнішає сон, проходить головний біль, з'являється апетит.

В елеутерокока яскраво виявляється адаптогенна дія. Відомо, що під час зрушень психологічної рівнова-

ги (радість, переляк та ін.) підвищується секреторна діяльність (гіперфункція), що супроводжується виділенням адреналіну у такій великій кількості, яка, навіть, не бажана для організму, бо призводить до швидкої його спрацьованості. Вживання елеутерокока дозволяє значно зменшити кількість адреналіну в організмі.

Відмічено, що вплив екстракту елеутерокока на функції статевих залоз не відрізняється від дії женьшеня.

Елеутерокок можна застосовувати для лікування цукрового діабету. Хоч він, як і женьшень, і не може замінити інсулін, та сам по собі, а особливо в поєднанні з інсуліном, дає певний лікувальний ефект при легкій і середній формі діабету; при цьому елеутерокок більшою мірою, ніж женьшень, знижує рівень цукру в крові. Таким чином, елеутерокок нормалізує роботу залоз внутрішньої секреції, а звідси — і обмін речовин.

Елеутерокок діє на організм як стабілізуючий засіб. В старіючому організмі процес розкладу — дисиміляції — перевершує процес засвоєння — асиміляції. Вживання препаратів елеутерокока дозволяє регулювати і нормалізувати на певний строк ці основні процеси життєдіяльності всього живого, процеси обміну речовин, і, так би мовити, поновлює організм, наче подовжує «молодість». Отже, в геронтології елеутерокок може зайняти почесне місце в арсеналі засобів подовження життя людини. Учені припускають, що саме сприятливі зрушення в обміні речовин, які особливо яскраво відбиваються при фізичному перевантаженні, пояснюють високу ефективність цієї лікарської сировини як стимулятора фізичної і розумової працездатності.

Препарати елеутерокока можуть відіграти значну роль і в профілактиці захворювань на злоякісні пухли-

ни. В одному з дослідів пацюкам спочатку вводили препарат елеутерокока, потім пухлинні клітини. І наслідки цього експерименту, як і багатьох подібних, показали, що елеутерокок затримує ріст пухлинних клітин.

Нещодавно радянськими вченими було доведено, що ця рослина перспективна для лікування променевої хвороби. В Інституті біологічно активних речовин вивчали порівняльну профілактичну дію препаратів женьшеня і елеутерокока при променевій хворобі білих мишей, які були опромінені 560 рентгенами. Виживаність мишей після профілактичного введення женьшеня становила 59%, в той час, як після елеутерокока вона дорівнювала 75%, тобто препарат елеутерокока виявився більш ефективним, ніж препарат женьшеня. Контрольним мишам зовсім не вводили препаратів, і виживаність їх становила лише 45%. А вживання препаратів елеутерокока, наприклад, при рентгені дає змогу подовжити сеанси. Учені цілком слушно припускають, що і для працівників, які мають справу з радіоактивним опромінюванням, препарати з елеутерокока колючого можуть стати допоміжним засобом в арсеналі профілактичних заходів.

Адаптогенна дія елеутерокока колючого була розкрита кілька років тому. Вже нікого не дивує те, що за деякими винятками лікарі призначають глюкозу і вітаміни при терапії будь-якого захворювання. Безперечно, значення для клініки загальноукріплюючих лікарських засобів велике, якщо говорити про лікування хворого, а не лише хвороби. Женьшень є одним з таких загальноукріплюючих засобів. Тепер вже відомо, що женьшень не є унікумом, як це дехто вважав трохи більше десятка років тому. Всебічне вивчення елеутерокока показало, що він краще, ніж женьшень підви-

щує загальний тонус і опірність організму. Наслідки вивчення фармакології елеутерокока знаменують собою остаточне встановлення нової групи лікарських речовин — адаптогенів. Основу цієї групи заклав дибазол, який був рекомендований в Ленінграді заслуженим діячем науки професором М. В. Лазарєвим. Йому ж належить заслуга теоретичного обгрунтування нового принципу лікування за допомогою адаптогенів.

Адаптогени — це лікарські засоби, які утворюють в організмі «стан неспецифічно підвищеної опірності» (СНПО). До адаптогенів, крім дибазолу, належать елеутерокок, женьшень, пантокрин, левзея та лимонник.

В 1952 році М. В. Лазарєв висунув ідею, що об'єктом фармакологічного втручання повинні стати так звані патологічні процеси. Це означає, що всі хвороби можна звести до незначної кількості патологічних процесів, а саме: запалення, дистрофія, злоякісний ріст та інші. А чи можна благотворно впливати на течію будь-якого з цих патологічних процесів з метою прискореного лікування різних хвороб? Звичайно, можна. Адже це робиться в клініках повсякденно. Ось, наприклад, протизапальна терапія. Вона потрібна для таких зовсім несхожих захворювань, як ревматизм, гнойний отит, опіки та багато інших.

Але існує також загальна неспецифічна реакція, яка стала відома під назвою стресу. Стрес — це відповідна, необхідна складна реакція усього організму на різні види завхорювань. Стрес супроводжує усі хвороби. Ось чому при будь-яких захворюваннях спостерігається щось загальне — погане самопочуття, втрата апетиту, зниження працездатності, схуднення і т. п. Стрес — є пристосувальною реакцією. Але доцільність цієї пристосувальної реакції носить відносний харак-

тер, бо разом з елементами пристосування, стрес містить також ознаки небажаних зрушень, наприклад, схуднення, виникнення крововиливу в шлунок та ін.

Після того, як в загальних рисах була з'ясована фізіологія стресу, в учених виникло питання, а чи можна посилити позитивні і послабити негативні його сторони? Чи існують такі засоби? Якщо така можливість є, то перед біологами відкриються такі грандіозні і заманливі перспективи в лікуванні багатьох хвороб, що на перший погляд можуть здатися фантастичними. І ось виявилось, що подібне завдання виконують адаптогени, в тому числі і елеутерокок. Саме вони регулюють течію стресу.

Радянський учений О. І. Кирилов узагальнив механізм адаптогенної дії елеутерокока та його здатність ослаблювати прояв стресу. Схематично це можна відобразити так:

Впливаючи на стрес, адаптогени можуть посередньо змінювати течію деяких більш вузьких пристосувальних реакцій і патологічних процесів — запалення, розвитку імунітету, регенерації, злоякісного росту. Саме в ланцюгу адаптогени — стрес слід шукати пояснення широкої і різносторонньої терапевтичної дії елеутерокока, яка часто дивує лікарів. В реалізації цих реакцій

велику роль відіграють центральна нервова система й інші регулятори систем цілісного організму. Тепер з'ясовується «головна точка прикладання» дії елеутерокока. Фізіологи не виключають, що вона знаходиться в клітині, а головні процеси відбуваються, можливо, на молекулярному і, навіть, субмолекулярному рівні. На користь цього вказують дані багатьох складних експериментів. Наприклад, лікарська дія елеутерокока на клітинному рівні підтверджується даними про радіозахисний ефект екстракту і глюкозидів елеутерокока при гамма-опромінюванні дріжджових клітин. Взагалі ж питання це дуже складне і потребує багатьох років копіткої праці численних наукових колективів.

Нині для лікування хворих використовують у більшості випадків препарати прямої, безпосередньої дії: протизапальні антибластомні, стимулятори регенерації і т. п. Однак елеутерокок може впливати одночасно на всі ці процеси. Припускають, що елеутерокок, підвищуючи загальну опірність організму, тим самим підвищує стійкість до факторів, які викликають розвиток пухлин, запалень та інших хворобливих процесів, тобто діє посередньо. Адаптогенна дія елеутерокока відбивається настільки, що дає ефект при таких серйозних патологічних процесах, як променева хвороба, діабет і рак.

В 1965 році на річній сесії Комітету по вивченню женьшеня та інших лікарських засобів Далекого Сходу були підведені попередні підсумки дослідження елеутерокока колючого в Радянському Союзі за сім років. Вчені різних галузей науки констатували, що:

— головним для практичного використання елеутерокока слід вважати його стимулюючу, тонізуючу і адаптогенну дію на здорових, але ослаблених людей або тих, що перенесли різні захворювання;

— препарати елеутерокока стимулюють фізичну і розумову працездатність, відзначаються стимулюючою дією на функцію статевих залоз;

— неабияке значення має елеутерокок у профілактиці деяких захворювань, він все ширше застосовується для лікування неврозів, атеросклерозу, діабету, в комплексній терапії онкологічних і багатьох інших захворювань;

— вважається доведеним, що елеутерокок нарівні з женьшенем, а інколи і сильніше останнього підвищує опірність організму будь-яким шкідливим зовнішнім впливам;

— наслідки порівняльного вивчення женьшеня і елеутерокока свідчать, що показники до вживання рідкого екстракту кореня елеутерокока і препаратів кореня женьшеня повністю співпадають.

Елеутерокок зовсім не токсичний і, на відміну від хімічного складу кореня женьшеня, в корінні елеутерокока відсутні сапоніни. Як і у женьшеня, діючою речовиною елеутерокока вважаються глюкозиди, які одержали назву «елеутерозидів». Елеутерозиди нині проходять стадію вивчення. Вони виявлені не лише в корені рослини, а й в листках. В індивідуальному стані з коріння елеутерокока вже виділені елеутерозиди А, В, B_1, С, Д, Е. Це — складні сполуки. Кожний з елеутерозидів відзначається багатоглюкозидною структурою. Елеутерозид В є одним з головних глюкозидів елеутерокока і, через те, що саме він показує найбільший антипроменевий ефект, вивчення його становить особливий інтерес. Крім глюкозидів, елеутерокок має в своєму хімічному складі ефірну олію і сліди алкалоїдів.

Рідкий екстракт кореня вживають 2—3 рази на день по 25—30 крапель за один прийом. Курс лікування по-

винен тривати 25—30 днів. Можна провадити два-три курси лікування.

Настойку елеутерокока можна готувати і в домашніх умовах (рис. 19). Для цього висушені і добре подрібнені корені настоюють на горілці з розрахунку 30—50 *г* коренів на літр настойки. Таку настойку вживають по десертній або столовій ложці 2—3 рази на день.

Рис. 19. Настойка елеутерокока.

Новий лікарський засіб вже впроваджений в практику охорони здоров'я. Нині він випускається промисловістю у плановому порядку. Вперше технологія одержання препаратів з елеутерокока була засвоєна в лабораторії далекосхідного вченого М. І. Супрунова на Горно-Тайожній станції АН СРСР. В 1965 році Хабаровський хіміко-фармацевтичний завод випустив вже 13 тонн рідкого екстракту елеутерокока, або 130 тисяч флаконів по 100 *мл* і 2500 фасовок драже по 40 штук.

Останнім часом затверджено рецептуру і налагоджено випуск чудового безалкогольного тонізуючого напою «Бодрость», який містить екстракт елеутерокока.

Трохи дивує, чому багатовікова народна медицина Сходу досі не звертала уваги на лікарські властивості споріднених з женьшенем інших представників родини аралієвих, зокрема на таку поширену у природі рослину як елеутерокок колючий. Цей курйозний випадок з історії народної медицини можна пояснити мабуть тією обставиною, що в родині аралієвих переважають деревні і чагарникові види. А історично склалося так, що лікарськими засобами в розумінні самодіяльних лі-

карів з народу мають бути лише трав'янисті рослини. Досить згадати, що в дореволюційній Росії теж панувала подібна уява, яка відбивалась в численних «травниках».

Таким чином, передбачення радянських учених набуло реальності. Замінник женьшеня було знайдено.

На Міжнародному конгресі фармакологів в Празі, VIII Міжнародному протираковому конгресі в Москві, IX Менделєєвському з'їзді у Києві та багатьох інших наукових конференціях в Ленінграді, Томську, Вінниці, Хабаровську і Владивостоку було докладено про наслідки вивчення елеутерокока. Дві експозиції елеутерокока колючого на ВДНГ нагороджені срібними і бронзовими медалями.

Та моральний фактор відіграє ще значну роль. Дехто ще мислить подібно герою повісті далекосхідного письменника В. Кліпеля: «Про елеутерокок я чув. Але замінник є замінник, ...женьшень усі знають, в нього вірять, а що елеутерокок? Коли він без листків, його від шипшини відрізнити важко».

Не слід забувати, що природа є така невичерпна «кладова» скарбів, секрети і запаси якої ще далеко не всі вивчені людством. Можливо і елеутерокок теж не єдиний суперник женьшеня, їх багато, потрібно лише уважно «покопатися» в багатствах рослинного світу.

Ще одна «професія» елеутерокока

В 1963 році під час однієї з ботанічних експедицій по Примор'ю ми завітали до Горно-Тайожної станції Далекосхідного Філіалу Сибірського Відділення Академії наук СРСР. Нас, українських ботаніків, особливо цікавили ті разючі результати, які одержували співро-

бітники станції під час випробування рідкого екстракту елеутерокока в деяких галузях сільського господарства. Лише після люб'язних пояснень керівника робіт Миколи Івановича Супрунова про перспективи використання елеутерокока в народному господарстві, ми зрозуміли: було чому дивуватись.

Ось деякі приклади.

Вже в перших рекогносцирувальних дослідах на пасіках Горно-Тайожної станції було виявлено, що підгодівля бджіл відваром елеутерокока підвищує їх працездатність. Кількість меду в дослідних вуликах збільшилась вдвічі порівняно з контрольними. Потім досліди багаторазово повторювались в колгоспах і радгоспах Приморського краю. В колгоспі «Комунар» Слов'янського району підгодівля бджіл з весни до липня 2%-ним екстрактом коренів елеутерокока збільшила медозбір на 60% порівняно з контролем, де бджіл зовсім не підгодовували. В інших випадках підгодівля екстрактом збільшувала вихід меду на 20%. Звичайно, подібні результати самі за себе говорять. Вони не потребують реклами. М. І. Супрунов зачитав нам повідомлення від аматорів-бджоловодів, в яких вони з вдячністю розповідають про різке збільшення медозбору після підгодівлі бджіл відваром з листя або коренів елеутерокока. Під дією екстракту елеутерокока збільшується роїння бджіл, підвищується життєдіяльність і працездатність їх, а також занятість по переробці нектару. Цікаво, що на протилежність елеутерококу, екстракт коренів женьшеня збільшує материнський інстинкт бджіл, внаслідок чого більша частина їх переключається на догляд за підростаючими личинками. Нектару вони приносять мало, соти відбудовують головним чином трутовими чарунками, дратівливі і рано готуються до роїння.

Порівняльне вивчення рідкого екстракту кореневищ і відварів з листків елеутерокока показало, що в бджільництві і тваринництві доцільно використовувати тільки листя. Якщо препарат з кореневищ підвищує продуктивність бджіл до 60%, то листя, крім збільшення продуктивності в таких же розмірах, разом з тим підвищує яйценосність бджолиної матки і забезпечує швидке нарощування бджолосімей, збільшуючи їх життєдіяльність та продуктивність.

Працівникам птахівництва завжди багато клопоту завдають інкубаторні курчата, які в перші дні життя піддані різним захворюванням. Інколи близько 50% їх гине. На Горно-Тайожній станції протягом весняно-літнього сезону провели досліди по вивченню впливу елеутерокока на ріст і розвиток курчат та продуктивність несучок. В числі одержаних для дослідів 120 курчат вже на четвертий день 15% було хворих, а стан інших також викликав побоювання. Та коли замість води курчатам почали давати 1%-ний розчин рідкого екстракту листків елеутерокока, вже на другий-третій день виявилась дія препарату. Видужали навіть ті хворі курчата, котрих доводилось поїти екстрактом примусово, а загинуло лише 6 курчат. В подальшому всі живі курчата були поділені на піддослідну і контрольну групи.

Було відзначено, що під дією екстракту 0,5—2,0%-ної концентрації у курчат підвищились апетит, рухливість та активність, раніше почали відростати пір'я та гребінці у молодих півників. Екстракт підвищив несучість курей на 17%, а середня вага одного яйця збільшилась порівняно з контролем на 15%.

В інших дослідах птиці згодовували препарат коріння елеутерокока і одержували збільшення несучості на 28%, а підгодівля відваром з листків підвищила

несучість на 46%. Така висока продуктивність курчат була зумовлена головним чином більш ранньою несучістю. Тому тепер рекомендується вводити елеутерокок в раціон якомога раніше, до того як кури почнуть нестись.

Не менш цікаві дані одержали науковці в Приморській крайовій сільськогосподарській дослідній станції при перевірці на курчатах екстракту коренів елеутерокока. Експеримент було поділено на два періоди. Молодняк піддослідної групи кожного дня одержував на сніданок разом з їжею по 1 *мл* рідкого екстракту коренів на кілограм живої ваги птиці. Для піддослідної групи екстракту не давали. Вже на кінець першого місяця вага піддослідної птиці зросла майже вдвічі порівняно з контрольною. Після цього було зроблено вирівнювання ваги птиці як в контрольній, так і в піддослідній групах методом відбору. Протягом другого періоду розвиток молодняка також був кращим. Різниця в середньому збільшенні ваги за весь період порівняно з контролем становила близько 18%.

Чим же пояснити нерівномірну дію елеутерокока протягом всього експерименту? Відповідь на це запитання вже відома. Елеутерокок найбільш ефективно діє лише на ослаблені організми, тому відсталі у рості кури в піддослідній групі швидко наздоганяли найбільш розвинений молодняк. Надалі відбувалось рівномірне збільшення ваги.

Препарат елеутерокока прискорює статеве дозрівання птиці, завдяки чому працівниками дослідної станції від курей-несучок було одержано яєць на 28% більше, ніж в контрольній групі. Особливо чітка різниця виявилась з настанням холодів. В листопаді—жовтні несучість у контрольній групі різко знизилась, а в піддослідній не тільки не знизилась, а навіть дещо збільшилась порівняно з попереднім періодом.

Підраховано, що на кожну затрачену кормову одиницю в піддослідній групі збільшився вихід продукції: по середньому збільшенню ваги — на 16,7%, по несучості — навіть на 59%.

В Курганському сільськогосподарському інституті досліджували вже 33,4 тис. курчат. Внаслідок цих експериментів було встановлено, що найкращою дозою екстракту коренів елеутерокока для курчат слід вважати 0,15 *мл* на особину.

Після серії дослідів на бджолах, курчатах і курах-несучках почались експерименти на сільськогосподарських тваринах: коровах, бугаях, телятах і поросятах. Як на лабораторних, так і на сільськогосподарських тваринах, було доведено, що сировина і препарати елеутерокока діють як стимулюючий і тонізуючий засіб, нормалізують життєві процеси, позитивно впливають на продуктивність тварин.

Елеутерокок можна використовувати як засіб боротьби з неплідністю корів. Десятиденна підгодівля корів мукою з коріння елеутерокока збільшує кількість тільних корів вдвічі, порівняно з коровами, які зовсім не одержували препарату.

Добре розвиваються піддослідні телята, які разом з молоком отримують екстракт коренів. У них підвищується апетит та опірність до шкідливих умов зовнішнього середовища.

А домішка відвару листя в їжу рогатій худобі дає значне збільшення молока.

Нарешті, елеутерокок містить дешеві ростові речовини, що можуть успішно використовуватись працівниками ланів. Внаслідок передпосівної обробки насіння кукурудзи ростовими речовинами в її листках згодом підвищується вміст хлорофілу, поліпшується обмін речовин, відбувається прискорення росту і підвищення уро-

жайності. Ростові речовини були також виявлені в екстракті коренів і листків елеутерокока.

В сільському господарстві елеутерокок вже використовують в Приморському і Хабаровському краях, в Курганській області та інших районах країни.

Звичайно, експериментальні, клінічні та інші дослідження і випробування, великі організаційні роботи не могли бути виконані в такому велетенському масштабі одним якимсь інститутом або лабораторією. В комплексному вивченні елеутерокока за семирічку взяли участь близько 150 наукових працівників і практиків, приблизно 70 науково-дослідних інститутів, учбових закладів, дослідних станцій, радгоспів, лабораторій, кафедр та інших установ. Найголовніша роль у мобілізації всіх сил по комплексному вивченню елеутерокока й інших рослин родини аралієвих належить Женьшеневому комітету. За останні сім років комітет провів вісім розширених засідань і сесій, на яких було обговорено 350 доповідей і повідомлень, а кількість учасників сесій доходила до 170 чоловік.

Чи всі свої «секрети» розкрив людям елеутерокок колючий? Звичайно, ні! Досліди і випробування тривають. В цій великій справі можуть подати велику допомогу не тільки численні науково-дослідні заклади, а й численні колективи різних галузей народного господарства та аматори.

РОЗВЕДЕННЯ АРАЛІЄВИХ НА УКРАЇНІ

Деякі біологічні особливості аралієвих у зв'язку з їх походженням

Для того щоб успішно розводити аралієві далеко від місць їх природного поширення, далеко від їх батьківщини, потрібно хоча б в загальних рисах пізнати біологію та екологічні особливості цих цілющих рослин.

Майже всі відомі нині представники цієї родини — ентомофільні рослини, тобто запилення їх здійснюється за допомогою комах. Лише женьшень відзначається самозапиленням або перехресним запиленням. Квітки аралієвих доступні для відвідування найрізноманітнішим запилювачам. Це гарантує досить велику насіннєву продуктивність більшості аралієвих. Плоди аралієвих — соковиті яскраві кістянки. Вони пристосовані до розселення птахами. Все це важливо для розведення аралієвих.

З іншого боку, характерною особливістю аралієвих є те, що насіннєве розмноження більшості представників дещо утруднюється завдяки уповільненому проростанню насіння. Звичайно воно проростає не раніше другого року після достигання. У них, так би мовити, «дворічне насіння». Вивчення радянськими вченими біології аралієвих показало, що причиною уповільненого проростання насіння слід вважати недорозвиненість

у ньому зародка в той час, як плоди повністю достигають. Лише рід Гедера (Hedera L.), до якого належить плющ звичайний, стоїть відокремлено. В насінині плюща під час достигання плода зародок встигає повністю сформуватись.

У більшості аралієвих зародок не тільки дрібний, але і не диференційований. Він має овальні обриси і злегка видовжений. На верхівці у деяких випадках можна розрізнити два виступи майбутніх сім'ядолей.

Для того щоб зародок повністю сформувався і пішов у ріст, потрібний відповідний проміжок часу, а саме: зима, літо і знову зима. Такий своєрідний процес дозрівання зародка дуже схожий на дозрівання зародка в яйцях плазунів і птахів.

Не дивлячись на те, що ендосперм у аралієвих масивний і з великою кількістю поживних речовин у вигляді жирів і білка, він не спроможний зразу ж після достигання плодів сформуватися у проросток. Звичайно ріст зародка в насінні забезпечується розпадом під дією ферментів запасних речовин ендосперму і безперервним припливом у насінину води і повітря. Але ферменти аралієвих діють дуже уповільнено, тому і ріст зародка розтягується на довгий час.

Як же надходять вода і повітря в насінину? Насіння аралієвих побудовано дуже своєрідно: в кісточках на тому місці, де колись була ніжка насіннєвих зачатків утворюється отвір, який служить «кватиркою» для зародка. Через цей отвір в середину насінини надходять волога і повітря. Але, як показали досліди співробітників Ботанічного інституту Академії наук СРСР, постійний контакт з зовнішнім середовищем здійснюється не тільки через цей отвір, а, насамперед, за допомогою лушпинок самої кісточки, в середині якої міститься насінина із зародком. Лушпинки побудовані з

численних переплетених між собою волокнинок, що утворюють при цьому величезну кількість пор, крізь які кісточка пожадливо вбирає вологу і насінина бубнявіє. У випадках, коли кісточка потрапляє в посушливі умови, насінина швидко втрачає вологу і зародок може загинути. Як доведено дослідами, поглинання вологи лушпинками може дати збільшення ваги кісточок аралієвих до 50%.

Для того щоб зародок досяг свого нормального розвитку після достигання плодів, насінина повинна зазнати дії впливу змінних температур. Лише при такій умові ферментативна діяльність може забезпечити подальший розвиток зародка. Так, у природних умовах Далекого Сходу насіння вітчизняних аралієвих перебуває першу зиму в стані недорозвиненого зародка, потім протягом літніх місяців вони зазнають дії теплових температур (так звана теплова стратифікація), і нарешті, протягом другої зими піддаються дії зимових температур (так звана холодна стратифікація).

Наприклад, сходи женьшеня у природних умовах з'являються лише через 22 місяці після достигання плодів. Лише за цей тривалий час зародок встигає розвинутись і диференціюватись на сім'ядолю, зародковий корінець і брунечку.

Диференційований зародок потенційно вже може прорости в проросток і дати сходи. Якщо подивитись під збільшенням на кісточку, наприклад, акантопанакса, то на зрізі, зробленому через насінину і зародок, ми побачимо, що повністю сформований зародок майже в 30 разів більший, ніж недорозвинений! В елеутерокока після стратифікації зародок збільшується у 20 разів, у женьшеня і калопанакса — в 10 разів (рис. 20).

Така у загальних рисах біологія насіння аралієвих, що становить практичний інтерес з точки зору їх насін-

нєвого розмноження. У зв'язку з цим постає питання, чим пояснити, що у аралієвих (принаймні у тих, що ростуть в помірних широтах) стався такий складний процес насіннєвого розмноження? Деякі здогадки і, навіть, обгрунтування цієї біологічної особливості дають радянські біологи. Ось яке пояснення цьому явищу наводить ботанік І. В. Грушвицький.

Він вважає, що аралієвим, у тому числі і тропічним, які взагалі дійшли до наших часів у майже не зміненому стані, властиве насіння з недорозвиненим зародком. Це ознака консервативних, стародавніх рис усієї родини. Як ми вже згадували, яйцям стародавніх наземних тварин також властива наявність недорозвиненого зародка і дальшого уповільненого його достигання. Все це пояснюється низькою активністю ферментів як у рослин, так і у тварин, які стоять на відносно низькому ступені еволюційного розвитку. Тепер відо-

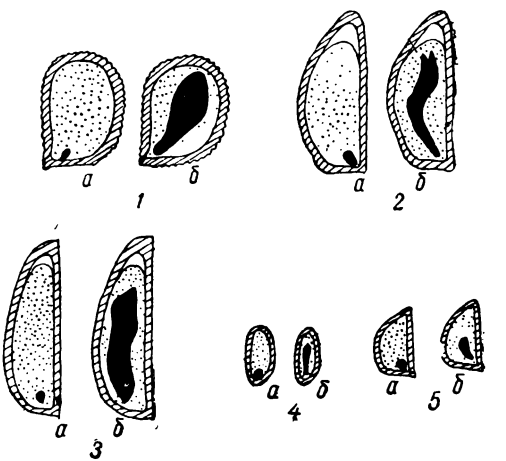

Рис. 20. Стан зародка в насінині аралієвих до стратифікації (*а*) і після стратифікації (*б*) (за І. В. Грушвицьким):

1 — женьшень; *2* — елеутерокок колючий; *3* — акантопанакс скупченоквітковий; *4* — аралія маньчжурська; *5* — калопанакс семилопатевий.

мо, що у стародавніх формах життя ферментативна діяльність проходила в уповільненому темпі і лише в процесі дальшого удосконалення життєвих форм на протязі багатьох мільйонів років діяльність ферментів, які регулюють життєві процеси, набувала більшої активності.

Своєрідна будова кісточки з пористими лушпинками обмежує коло умов, за яких могло б відбуватися розмноження аралієвих у природі. В умовах надмірної вологості таке насіння легко загниває, а в умовах посушливих грунтів — засихає. Цікаво, що ця особливість, як вважають, є однією з причин тяжіння аралієвих до вологих лісів реліктового характеру та відсутності їх в посушливих областях, а також в місцях з надмірною вологою.

Переважна більшість аралієвих належить до деревних і чагарникових рослин і лише близько 1,5% — до трав'янистих.

Трав'янисті рослини тяжіють до помірного поясу. Наприклад, рід панакс, який до речі цілком складається з трав'янистих рослин, поширений лише в північній частині ареалу родини аралієвих.

Така географія аралієвих на земній кулі складалася зовсім не випадково. На думку деяких учених, трав'янисті аралієві виникли від деревовидних предків внаслідок пристосування їх до помірного клімату з його суворими зимами. І справді, в той час, як наземні частини відмирають з настанням згубних морозів, підземні частини — корені та кореневища,— надійно вкриті грунтом і шаром снігу, успішно перезимовують. До того ж на користь цієї гіпотези вказують такі ознаки у женьшеня, які властиві лише деревним рослинам. Дійсно, довговічність женьшеня становить 150 і навіть 200 років. Це означає, що за мільйони років з того ча-

су, як дерево стало травою, женьшень зумів зберегти цю властивість свого деревного предка-довгожителя. А ось ще приклад. У женьшеня підземний пагін, тобто кореневище, подібно до деревного стовбура, існує разом з головним коренем, а формування спочиваючої бруньки, як у багатьох дерев, триває два роки.

У зв'язку з цим, культивуючи женьшень, слід враховувати, що пошкоджені пагони не відновлюються знову в цей же рік через дворічний строк формування спочиваючих бруньок. Женьшень «спить» до наступного року. Проростки женьшеня при пошкодженні зовсім не поновлюються, і рослина гине.

В інших аралієвих проростки здатні поновлювати свій ріст за допомогою бруньок, які містяться в пазухах сім'ядолей.

Найбільш слабка здатність до вегетативного поновлення спостерігається у женьшеня. Лише у старих за віком рослин можливе укорінення живців. Корені женьшеня не утворюють адвентивних бруньок, тому вони не придатні для розмноження рослин. Дуже добре піддаються вегетативному розмноженню живцями аралія маньчжурська і елеутерокок колючий і непогано — акантопанакс скупченоквітковий, трохи гірше — заманиха висока.

Лише калопанакс, через нерозвиненість плодів, і в природі, і в культурі майже не поновлюється ні насінням, ні вегетативно. Тому він в природних умовах зустрічається дуже рідко.

Таким чином, здатність у більшості аралієвих до вегетативного розмноження — позитивна якість, якою необхідно скористатися для розведення їх у культурі.

Україна — друга батьківщина аралієвих

Ще до льодовикових катастроф, як уже згадувалось, аралієві були поширені значно більше, ніж тепер. Пилок стародавніх предкових форм аралієвих був знайдений і на Уралі, і на території теперішнього Казахстану, і у нас, на Україні. Один з вимерлих видів учені-палеоботаніки так і назвали: аралія українська (*Aralia ukrainica*). Тепер на Україні росте лише один представник цієї родини, широковідомий у нас плющ звичайний (*Hedera helix* L.). Цікаво, чи будуть рости аралієві тепер на території України? Адже наша республіка розміщена поблизу Атлантичного океану і весь час перебуває під його впливом, а аралієві, як відомо, тяжіють до приокеанічних районів. На це запитання дала відповідь інтродукція аралієвих на Україні.

У культуру аралієві введені порівняно недавно. Лише вирощування женьшеня іде в глибину віків. Гадають, що воно почалось з одомашнювання диких рослин. Тепер у промислових масштабах женьшень культивують в СРСР, в Кореї, в Китаї, Японії, США і Канаді. В США вирощують близький до нього женьшень п'ятилистий (*Panax quinquefolius* L.). Відомий також під назвою американського. В Кореї культура женьшеня, відповідно до одних джерел, була відома вже 2000 років тому, а інші джерела свідчать, що його вирощування розпочалось в XIV ст., в околицях міста Кесона, яке в ті часи було столицею країни. Зараз в Кореї женьшень культивують для експорту. Наприклад, в 30-х роках з Корейського півострова експортувалось близько 580 *т* коріння на рік. В Китаї культивувати женьшень почали десь в XVII ст., але з приходом у країну японців, культура його почала згасати і відродилась лише в 50-х роках. Культура женьшеня в Япо-

нії розпочалась з насіння, яке було завезено з Корейського півострова, хоча в свій час корейське населення продавало його японцям без усякої охоти.

В США культура женьшеня вважається наймолодшою. Вона виникла в 60-х роках минулого століття. Вирощуваний в Америці женьшень є аборигеном, який нині інколи зустрічається в лісах штатів Меріленд, Пенсільванія, Нью-Йорк, Кароліна та інших. В 1929 році загальна площа женьшеневих плантацій в Америці становила близько 700 акрів.

У нашій країні женьшень почали вирощувати спочатку на Далекому Сході десь в середині XIX ст. Культурою женьшеня займались китайці і корейці. Дорогоцінні рослини вирощували у тайзі таємно, в найбільш глухих і малоприступних місцях. Пізніше до культивування женьшеня залучались і аматори з росіян, в числі яких слід згадати монахів Шкотовського чоловічого монастиря. В 1910 році була заснована досить велика плантація (близько 1 *га*) у відомому хазяйстві комерсанта Янковського на півострові Сідемі Барабашського району в Приморському краї. Але дослідне вирощування женьшеня було розпочате лише в 1932 році Далекосхідним філіалом АН СРСР в заповідниках Супутинському і «Кедрова падь». Тут велику роботу провели О. М. Скибинська, а потім З. І. Гутникова і Г. Є. Куренцова. В роки Великої Вітчизняної війни ці роботи довелось припинити, і вони були відновлені лише в 1949 році. В 1961 році був заснований радгосп «Женьшень».

В останні роки культивуванням цієї лікарської рослини почали цікавитись і в інших районах країни, далеко за межами Далекого Сходу. Дослідні плантації і невеликі посадки були утворені Всесоюзним інститутом лікарських і ароматичних рослин Міністерства охорони

здоров'я під Москвою, женьшень культивують також в Тебердинському (Північний Кавказ) і Закатальському заповідниках (в Закавказзі), в Західному Сибіру (в Центральному Сибірському ботанічному саду Сибірського Відділення АН СРСР), на Уралі (Свердловськ), в Пермській, Київській (Центральний республіканський ботанічний сад АН УРСР), Чернігівській і Полтавській (під Лубнами) областях.

Питання про агротехніку інших представників родини аралієвих ще нове, а досвід вирощування їх садоводами, лісівниками і просто аматорами в літературі зовсім не висвітлюється.

Найбільші посадки аралієвих представлені в Києві. Тут в Центральному республіканському ботанічному саду (ЦРБС) Академії наук УРСР в чудовому куточку на схилах Дніпра створена експозиційна ботаніко-географічна ділянка «Далекий Схід», де руками українських ботаніків на науковій основі вирощується близько 400 видів природної флори Далекого Сходу. Найбільш поширеним в культурі на Україні слід вважати акантопанакс скупченоквітковий, який нині культивується в більшості ботанічних садів і дендраріїв республіки. Чимало його посаджено в парках Українського Полісся. Акантопанакс у нас часто плутають, видаючи його за елеутерокок колючий, який насправді ще мало культивується на Україні. Його посадки де-не-де зустрічаються в північних і західних районах (Київська, Чернігівська, Полтавська, Дніпропетровська, Харківська, Львівська області і Карпати). Акантопанакс і елеутерокок вирощують ще на узбережжі Кримської області. Аралія маньчжурська культивується в Київській (ЦРБС), Дніпропетровській, Чернігівській (дендропарк «Тростянець»), Кримській (Нікітський ботанічний сад), Полтавській, Львівській областях і в заповіднику

«Асканія Нова». Менше поширена в культурі у нас заманиха висока. Найбільші посадки її зосереджено в ЦРБС.

Можливість інтродукції рослин із складу природної флори в нові райони залежить від грунтово-кліматичних умов. Аналізуючи і порівнюючи кліматичні умови району інтродукції з кліматичними умовами природного ареалу, можна прогнозувати, як успішно буде рости та чи інша рослина в новій обстановці. В цьому відношенні цікаво буде порівняти елементи клімату України і півдня Далекого Сходу, де найбільш поширені аралієві (табл. 2).

Відомо, що клімат Далекого Сходу має яскраво виявлений мусонний характер з суворою безсніжною зимою і теплим вологим літом. Весна в Приморському краї тривала і холодна, а осінь — довга, суха і тепла.

Для більшості областей України характерна насамперед нестійкість клімату з різкими коливаннями температури зимою і періодичними атмосферними та ґрунтовими засухами влітку.

Як видно з табл. 2, різниця кліматів порівнюваних місць досить значна. Мусонний тип клімату Далекого Сходу відзначається нерівномірним розподілом опадів по сезонах року. В Примор'ї з квітня по жовтень випадає 89—96% річної кількості опадів, а на зиму припадає лише 1—5%. Окремі роки бувають особливо дощовими, коли річна кількість опадів досягає 1200 *мм* і навіть більше. Влітку в Приморському краї завжди панує вода, а відносна вологість повітря настільки висока (до 96%), що нагадує атмосферу лазні.

Порівнювальна характеристика кліматичних умов говорить про те, що зима на Далекому Сході більш сувора, ніж на Україні. А от літо на території нашої рес-

Таблиця 2

Елемент клімату	Київ (Полісся і Лісостеп)	Ужгород (лісова зона Карпат)	Херсон (Причорномор'я) / Луганськ (Донбас)	Ялта (узбережжя Криму) / гірська частина Криму	Приморський край: південь / північ
Середня температура року (°С)	7,0	9,3	10,0 / 7,8	13,0 / 6,0	5,7 / —0,1
Середня температура липня (°С)	19,3	19,9	23,2 / 22,0	23,9 / 15,0	18,0 / 9,0
Середня температура січня (°С)	—5,9	—2,9	—3,0 / —6,8	—3,8 / —5,0	—13,0 / —22,0
Середня річна кількість опадів (*мм*)	500—600	800(1200)	370 / 400	560 / 100	850—1200 / 700—1000
Середня кількість опадів за літні місяці (*мм*)	220	250	140 / 146	117 / —	400—600 / 300—400
Висота снігового покриву (*см*)	20—40	30—50	15 / 15—20	— / 35—40	5—20 / 10—20
Глибина промерзання грунту (*см*)	60—90	—	—	—	120 / 200
Тривалість вегетаційного періоду (в днях)	200	230	230 / 210	295 / 150	190 / 170
Відносна вологість повітря у липні (%)	55	60—65	40—45 / —	55—71 / —	85—90 / 74—80

публіки тепліше, ніж на Далекому Сході. Владивосток розташований на широті Криму, але там не достигають абрикоси та українські сорти яблунь і груш.

Отже, на перший погляд здається дивною та обставина, що в окремі зими деякі аралієві (аралія маньчжурська, акантопанакс скупченоквітковий) частково ушкоджуються морозами не лише на півночі України, а й на півдні. В той же час на своїй батьківщині аралієві вільно витримують навіть 45-градусні морози. Отже,справа не тільки в низьких температурах.

Характер перезимівлі аралієвих визначається в основному не суворістю зим, а залежить від різких коливань зимових температур, які супроводжуються на Україні тривалими відлигами або стійкими морозами. Під час таких відлиг взимку рослини з коротким періодом спокою, особливо аралія, пробуджуються, і наступне зниження температур вже згубно діє на однорічні пагони, які можуть підмерзати. Але з настанням тепла аралієві дуже швидко поновлюють вимерзлі гілочки. Аралія і акантопанакс можуть інколи пошкоджуватись і весняними заморозками. На Україні весна більш дружна і настає майже на місяць раніше, ніж на Далекому Сході. Тому, отримуючи навесні велику кількість тепла, аралієві рано приходять до активного стану і під дією періодичних заморозків інколи підмерзають.

Але в цілому, як показали досліди культури їх на Україні, вони перезимовують досить успішно. Значно більше впливають на ріст і розвиток аралієвих літні температури та кількість вологи в грунті і повітрі.

В народі кажуть, що на Україні родить не земля, а небо. Це дійсно так, адже вода — мати врожаю. Це особливо стосується рослин мусонного далекосхідного клімату. Багаторічні фенологічні спостереження за да-

лекосхідними аралієвими в ЦРБС АН УРСР та інших місцях показали, що вони у нас на Україні починають вегетацію на 2—3 тижні раніше, ніж на батьківщині, і кінчають раніше майже на місяць (табл. 3). Чим же можна пояснити таке зрушення ритміки розвитку аралієвих на Україні?

Таблиця 3

Середні багаторічні строки фенофаз у далекосхідних видів родини аралієвих, які інтродуковані в Києві (ЦРБС АН УРСР)

Вид	Набрякання бруньок	Поява листків	Цвітіння		Масове достигання плодів	Масовий листопад
			початок	кінець		
Аралія маньчжурська	1. IV	25. IV	10.VIII	1. IX	15. IX	20. IX
Акантопанакс скупченоквітковий	20. IV	5. V	17. VI	25. VI	20. IX	20. IX
Елеутерокок колючий	20. IV	5. V	17. VI	25. VI	10. IX	20. IX
Заманиха висока . .	15. IV	25. IV	25. V	7. VI	20. VIII	25. VIII
Калопанакс семилопатевий	20. IV	7. V	—	—	—	15. IX

Головною причиною раннього листопаду є високі температури в літні місяці, які супроводжуються в деяких місцях незначною кількістю опадів і низькою відносною вологістю повітря та малою кількістю вологи в грунті.

Показовим іспитом на посухостійкість аралієвих став дуже посухий 1963 рік. В умовах ЦРБС калопанакс з весни дав небачений поточний приріст — до двох метрів, а в кінці червня, з настанням спеки протягом якихось двох-трьох днів скинув майже все листя. Не відстали від калопанакса і заманиха та акантo-

панакс, які скинули листя в середині серпня. Подібні реакції цих рослин на несприятливі умови зовнішнього середовища виявились цілком оборотними, бо навесні наступного року вони почали нормально вегетувати.

Найбільш сприятливими умовами для розведення аралієвих слід вважати Українські Карпати, Полісся і лісостепову частину України, де вони ростуть і дають якісне насіння вже десятки років. Найменш придатним для культури вважаються посушливі райони Українського Степу і Криму (крім узбережжя і гірської частини) (рис. 21).

Гірську лікарську рослину — заманиху високу слід рекомендувати для промислової культури в Карпатах, в Лісостепу і в Поліссі, але обов'язково під захистом деревних насаджень.

Слід відмітити досвід вирощування різних видів аралієвих в Центральному республіканському ботанічному саду Академії наук УРСР в м. Києві на експозиційній ділянці «Далекий Схід», яка займає площу близько 6 *га*.

Ділянка розміщена на підвищеному рівному плато, вкритому сірими лісовими суглинками супіщаної різновидності. Грунтові води містяться на значній глибині — 30—40 *м*. Аралієві на ділянці ростуть в оточенні своїх же співвітчизників з рослинного царства Далекого Сходу. Необхідна вологість грунту забезпечується сіткою штучних струмочків, які розходяться від водопровідних точок. За цих умов середній приріст аралієвих не відрізняється від приросту в природних умовах на Далекому Сході. Для елеутерокока і акантопанакса він становить 8—12 *см*, для аралії — 1 *м*, а для калопанакса середній приріст коливається у межах 40—60 *см*.

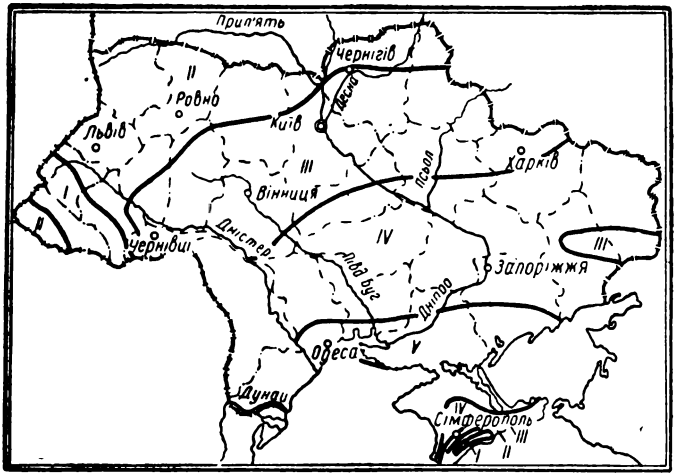

Рис. 21.

I — райони, найбільш перспективні для промислової культури аралієвих; *II* — райони, перспективні для промислової культури; *III* — райони, де культура аралієвих можлива; *IV* — райони, мало перспективні для промислової культури; *V* — райони, не перспективні для промислової культури аралієвих.

Науковцями було помічено, що найкращим ростом відзначаються ті рослини, які були посаджені на місцях, де колись пишно росла кропива. Подібне явище пояснюється тим, що кропива є індикатором на наявність в грунті підвищеного вмісту азотистих речовин. Аралія маньчжурська, як світлолюбна рослина, чудово прижилась на галявинах серед штучних насаджень біля проточної води. Аралія континентальна росте тільки на вологих грунтах. Акантопанакс виявився найбільш стійким у нових умовах. Кожного року він рясно цвіте і плодоносить. Стадії плодоношення також досягли

аралія маньчжурська, елеутерокок колючий і заманиха. Лише калопанакс ще не плодоносить. До речі, як ми вже згадували, і в природних умовах він плодоносить не дуже часто.

В умовах культури аралієвих чіткіше виділяються такі біологічні показники, як відношення окремих видів до світла, вологи, тепла і грунтових умов. При введенні аралієвих у культуру слід мати на увазі, що це представники лісових формацій, тому питання світлового режиму набуває особливого значення. Спостереження за рослинами в ЦРБС показали, що найкращою продуктивністю відзначаються ті аралієві, які ростуть під пологом насаджень при освітленні близько 60%. Але у дорослому стані вони можуть рости і на відкритих місцях. Виходячи з потреб рослин до освітлення, аралієві можна розмістити в такому низхідному порядку: аралія маньчжурська і аралія континентальна найбільш витривалі до світла, вважають, що вони, навіть, світлолюбні рослини; далі ідуть акантопанакс скупченоквітковий, елеутерокок колючий і женьшень звичайний.

На Україні всі види у дорослому віці морозостійкі і не потребують вкриття на зиму.

Інтродукція аралієвих на Україні спочатку провадилась з метою застосування їх в садах і парках як декоративних рослин. Але ж вони цінні не тільки з декоративного боку. Треба вважати, що більшу користь вони принесуть людям як лікарська сировина для виготовлення дешевих ліків з місцевого матеріалу. У зв'язку з цим дехто з спеціалістів ставив запитання, а чи буде відповідати склад хімічних речовин в якісному і кількісному відношенні у культивованих рослин хімічному складу рослин природної флори? Подібні сумніви цілком доречні, тому і працюють нині в Київ-

ському державному університеті ім. Т. Г. Шевченка над питанням, в якій мірі нові кліматичні умови впливають на обмін речовин у деяких аралієвих і, особливо, елеутерокока колючого.

На синтез глюкозидів, сапонінів, алкалоїдів та інших органічних сполук дуже впливають кліматичні умови. Вже давно встановлено, що після інтродукції хімічні властивості рослинного організму здатні змінюватись, і, на жаль, інколи в бік зменшення кількості і якості сполук. Ось чому питання про доречність просування тієї чи іншої рослини в нові для неї райони повинні вирішуватись не тільки на основі можливості її вирощування в цих умовах, але і з урахуванням тих змін, які відбудуться в її найважливіших фізіологічних функціях.

Нині науковцями Київського державного університету в співдружності з працівниками ЦРБС АН УРСР з'ясовується питання про перспективи широкої культури елеутерокока колючого з метою використання цієї лікарської рослини фармацевтичною промисловістю нашої республіки.

На кафедрі фізіології і біохімії рослин КДУ під керівництвом доктора біологічних наук проф. Л. К. Поліщук науковим працівником В. Ф. Лапчиком складними порівняльними аналізами було доведено, що елеутерокок, вирощений в умовах Києва (ЦРБС) за вмістом глюкозидів не поступається перед рослинами з місць природного поширення. Цей позитивний результат і відкриває широкий шлях для промислового одержання на Україні дешевої лікарської сировини у великих масштабах.

Як вибрати місце для розведення аралієвих

Головною умовою успішного розведення аралієвих слід вважати ступінь забезпеченості їх вологою. Далекосхідні аралієві — мешканці своєрідного мусонного клімату, який характеризується теплим вологим літом і суворою малосніжною зимою. Виходячи з цього, ділянки або плантації під аралієві слід підбирати в пониззях, або на березі річок. Не слід закладати розсадники і плантації в заплавах, які на довгий час залишаються під водою. Нахил площі не повинен перевищувати 1—3°. Занадто круті схили будуть дуже розмиватись дощем і талою водою, що може призвести до змиву найбільш родючого верхнього шару грунту і вимивання посівів. На крутих схилах важко і незручно обробляти посіви, або посадки. Розсадник потрібно захистити від пануючих вітрів. На великих плантаціях необхідно створити штучні захисні насадження.

Краще розміщати розсадники або плантації під пологом мішаного лісу на сірих лісових грунтах. Загальна зімкненість деревного пологу не повинна перевищувати 0,7. Крони дерев добре захищають сходи і молоді рослини від пекучих променів сонця. У лісі також краще зберігається волога.

Коли розсадник або плантація закладається в степових умовах, то кращими вважаються схили північні і північно-західні. В літній період вони менше нагріваються, і рослини не так терплять від засух і суховіїв.

Грунт під аралієві необхідно підбирати родючий і не важкий за механічним складом. Особливо важливо дотримуватись цієї умови при створенні розсадника. Всі без винятку аралієві на ранньому етапі свого розвитку більшою мірою потребують родючих грунтів, ніж у дорослому стані. Кращими грунтами під розсадники

або плантації служать легкосуглинисті і супіщані чорноземи. В пониззях Дніпра у зоні каштанових грунтів для розсадників слід відводити ділянки без ознак засолення. Взагалі каштанові грунти не придатні для розведення аралієвих через те, що у вологому стані вони відзначаються великою в'язкістю, а у сухому — значною твердістю. При підсиханні на поверхні утворюється міцна кірка, яка дуже утруднює появу сходів, і сприяє висиханню землі.

Про воду слід потурбуватись заздалегідь. Місце під розсадник краще підбирати поблизу джерела.

Нарешті, дуже важливо, щоб ділянки не були заражені такими небезпечними для молодих рослин шкідниками, як хрущ, проволочник і ведмідка.

Насіннєве розмноження аралієвих
Догляд за рослинами

Підготовка грунту робиться за рік до посіву насіння або пересадки коренів. Якщо ділянка закладається під пологом лісу, то грунт перекопують і боронують. На відкритих місцях великі ділянки краще переорати.

Стратифіковане насіння звичайно сіють в кінці березня — на початку квітня, а не стратифіковане — в жовтні, в заздалегідь підготовлені грядки. Для зручності в дальшому догляді за сходами грядки роблять шириною в один метр.

Добре реагують аралієві на штучне поліпшення структури, аерації і вологоємкості грунту. Для цього перед перекопкою потрібно взяти одну частину листяного перегною і одну частину перепрілого гною; цю суміш слід розкласти на поверхні ділянки шаром до 10 *см* і перекопати або переорати грунт з оберненням

пласта. Якщо є можливість, краще користуватись штучною землею, для виготовлення якої беруть одну частину піску, дві частини суглинистого грунту, одну частину торфу або листяного перегною, і півтори частини добре перепрілого гною. В сухих місцях грядки краще робити виямчасті, тобто нижче поверхні грунту. Підготовлені грядки залишають неборонованими і незайманими до весни наступного року.

Під посуд для аралієвих можна використати ті ж самі дерев'яні ящики, де взимку стратифікувалось насіння. Для цього ящики набивають так званою «легкою сумішшю», яку готують з однієї частини дернової землі, трьох частин листяного перегною або торфу і однієї частини піску.

Насіння в грядки краще сіяти рядовим способом. Борозни робляться перпендикулярно довжині грядок. Для зручності дальшої прополки міжрядь відстань між посівними рядками потрібно витримувати у межах 20—30 *см*. Перед посівом дно борозен ущільнюють легким надавлюванням маркера, або ребром дощечки. Посів аралієвих у грунт слід провадити на глибину до 2—3 *см*. В степових умовах верхній шар грунту на цій глибині пересихає дуже швидко, тому після посіву грядки необхідно вкривати соломою або частіше поливати. На великих площах замість вкриття можна закладати насіння на глибину в два рази більшу, ніж це прийнято звичайно, тобто на 3—4 *см*. Щоб насіння аралієвих дружно проросло, крім вологи його потрібно забезпечити теплом і повітрям, тому краще загортати насіння торфом і перегноєм.

Насіння аралієвих відзначається великим процентом пустозерності. Наприклад, у елеутерокока в окремі роки кількість порожнього насіння може досягати 60—70%. Тому елеутерокок потрібно сіяти в бо-

розни густіше, ніж це здається спочатку, доводячи норму висіву на один погонний метр до 3,5—4,0 *г*. Взагалі при посіві не може бути шаблону. На легких структурних грунтах насіння більше заглиблюють у землю, ніж на важких, за сухих умов глибина посіву теж повинна бути більшою, ніж за вологих.

У розділі про біологічні особливості аралієвих ми коротко познайомились з причинами уповільненого проростання насіння. Взагалі ж для деревних і чагарникових рослин існує чимало засобів, щоб прискорити його проростання. Але для аралієвих найбільш ефектним виявився метод теплової і холодної стратифікації. Після достигання у насінні настає період «спокою». Це біологічне явище властиве більшості рослин. Якби в насінині не існувало стану «спокою», то, потрапивши в землю, вона одразу ж проросла б і загинула від морозів, не встигнувши зміцніти. В зимовий період під дією низьких температур в насінині проходять необхідні складні біологічні процеси, які обумовлюють подальшу готовність до проростання весною. Ось чому для весняного посіву потрібно застосовувати певні способи передпосівної підготовки насіння.

Таким найбільш поширеним способом є стратифікація — практичний захід, за допомогою якого в штучних умовах провадиться підготовка до посіву насіння з довгим періодом спокою. Стратифікація — це також і зберігання насіння до весни наступного року. Звичайно, його стратифікують у вологому піску при температурі 0 — 5° С на протязі від 30 до 240 днів, залежно від породи дерев і чагарників. При цьому вологість необхідна для того, щоб, по-перше, насіння набубнявіло а, по-друге, щоб прискорити розчинення та перебудову хімічних речовин в ньому під дією ферментів. Повітря необхідне для окисного процесу, за допомогою

якого здійснюється перетворення складних органічних речовин у більш прості, які легко засвоюються рослинами. Але вода і повітря — це антагоністи: там, де багато води, мало повітря, і навпаки. Тому дуже важливо при стратифікації знайти оптимальне співвідношення води і повітря. Найбільш сприятливе співвідношення досягається при вологості субстрату (суміш піску з насінням) близько 60%. Практично цей ступінь зволоження забезпечується додаванням 150 *см*^{3} води на 1 *кг* крупнозернистого піску або 3 *л* води на 20 *кг* піску.

Описана вище холодна стратифікація не завжди придатна для аралієвих. Її можна застосовувати лише в тих випадках, коли відсутні умови або можливості для іншого способу, який для них рекомендується. Після холодної стратифікації сходи з'являються нерівномірно, а більша частина їх з'являється лише через рік, тобто майже як і в природних умовах на Далекому Сході.

Стратифікація насіння аралієвих робиться у два прийоми — теплова стратифікація при температурі близько 18° С на протязі 3 — 4 місяців і подальша холодна стратифікація при температурі 0 — 4° С теж на протязі 3—4 місяців. Лише після такої двоетапної стратифікації з'являються більш дружні сходи найближчою весною. Теплова стратифікація, як ми вже знаємо, необхідна для достигання недорозвиненого зародка. Конкретний приклад того, як практично здійснюється стратифікація насіння аралієвих, ви знайдете у розділі «Культивування женьшеня на Україні». Посів краще робити відмитими від м'якоті кісточками. Норму висіву подано в табл. 4.

Щоб утримати вологу в грунті, до появи сходів розсадник слід замульчувати, тобто вкрити грядки торфом

Таблиця 4

Назва рослини	Строки збирання у місяцях	Вага 1000 насінин, *г*	% виходу чистого насіння із сировини	Посів, підготовка і строк зберігання насіння	Норми висіву, *г* / вихід сіянців шт.	Схожість насіння, %: лабораторна / грунтова
Акантопанакс скупченоквітковий . . .	IX—X	7,70	3,5	Припустиме зберігання не більше року	2,5 / 40	70 / 50
Аралія маньчжурська	IX	0,95	3,0	Навесні, стратифікованим насінням	1,5 / 40	70 / 50
Елеутерокок колючий	IX	8,00	4,0	Навесні, стратифікованим насінням	3,5 / 30	60 / 50
Заманиха висока . .	IX	7,00	3,4	Навесні, стратифікованим насінням	2,5 / 40	70 / 60

товщиною 1—1,5 *см* або соломою до 6—8 *см* завтовшки. Після появи перших сходів товщина шару поступово зменшується наполовину. В степових умовах, де верхній шар грунту швидко пересихає, завдяки короткій сухій весні, слід перед посівом грядки рясно полити. До появи сходів грядки поливають поверх мульчі через сито з розрахунку 15—30 *л* на 1 $м^2$ посівів.

Сходи аралієвих на Україні з'являються майже одночасно в кінці квітня або в першій половині травня (на півдні) чи в середині травня (на півночі). Для аралії маньчжурської, аралії континентальної, аралії Шмідта, акантопанакса скупченоквіткового, елеутерокока колючого та інших характерне надземне проростання насіння, в процесі якого сім'ядолі виносяться проростком на поверхню грунту, скидають залишки насіння і функціонують як перше листя. Лише у женьшеня спостерігається підземне проростання, коли сім'ядолі залишаються в насінині під землею, а на поверхню виноситься надземний пагін, який звільняється від насінини. Таким чином, у женьшеня насіння залишається в грунті, а пагонець над землею розкриває один або два прикореневих листки (рис. 22).

Сходи аралієвих дуже чутливі до прямих сонячних променів і тому потребують притінення. Воно захищає сіянці від опіків і зменшує надмірне нагрівання поверхні грунту. Крім того, воно сприяє більш економному витрачанню вологи. Притінення сіянців роблять звичайно спеціальними щитами, які встановлюють з південної сторони на опорах з нахилом під кутом близько 45°. Замість вертикальних щитів можна використовувати горизонтальні (рис. 23). В серпні, коли сіянці трохи зміцніють, щити можна поступово знімати. Спочатку їх знімають в похмуру погоду, а потім протягом 7—10 днів ранком і увечері.

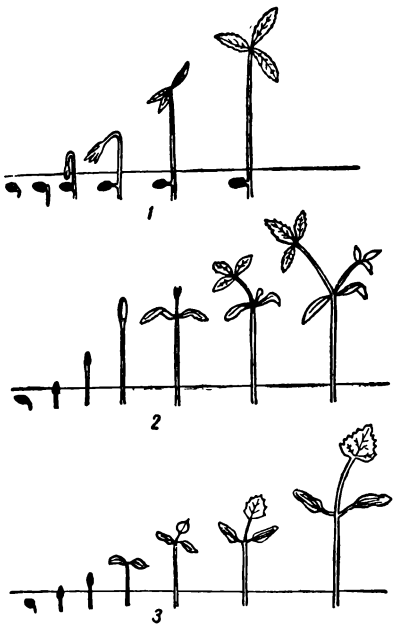

Рис. 22. Характер проростання аралієвих:

1 — підземне проростання насінини женьшеня; *2* — надземне проростання насінини акантопанакса скупченоквіткового; *3* — надземне проростання насінини елеутерокока колючого.

Далі догляд за сіянцями полягає в систематичному розпушуванні міжрядь, видаленні бур'янів і поливі грядок. Однорічні сіянці аралієвих дуже ніжні і слабкі, тому потребують ретельної прополки бур'янів. На однорічних посівах розпушування досить провести 6—8 разів — на півночі і 8—10 разів — на півдні. Поки сходи ще не зміцніли перші два розпушування міжрядь повинні провадитись на глибину до 5 *см*. Потім глибина розпушування поступово доводиться до 10 і більше сантиметрів.

Поливати ці сіянці слід регулярно і рясно намагаючись тримати грядки у вологому стані протягом всього періоду вегетації. При цьому потрібно мати на увазі, що найбільш чутливі до вологи сіянці елеутерокока, аралії і заманихи.

Ріст і розвиток насінних рослин у аралієвих триває довгий час. Наприклад, елеутерокок з насіння у трирічному віці ледве досягає 8—12 *см*. Через це пересад-

ку сіянців на постійне місце бажано провадити не раніше, як через 3—4 роки після посіву і появи сходів.

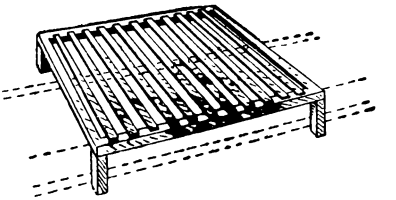

Рис. 23. Схема горизонтального щита.

1—3-річні сіянці потребують вкриття на зимовий період утеплюючим матеріалом, наприклад, соломою. Цей захід на території України, клімат якої в холодні пори року відзначається різкими коливаннями температур, вкрай необхідний для забезпечення хорошого приживання аралієвих.

Способи вегетативного розмноження

Дещо утруднене проростання насіння аралієвих значною мірою компенсується здатністю їх до вегетативного розмноження. Крім калопанакса, який вегетативно погано поновлюється, аралієві досить легко розмножуються поділом кущів, кореневими паростками і кореневими живцями. В природних умовах коренева система у них неглибока. Вона займає лише верхній шар найбільш родючого, вологого і в той же час добре провітрюваного грунту. Підземне стебло в елеутерокока, заманихи і аралії пронизує поверхневий шар грунту в горизонтальному напрямі на відстані у декілька метрів, укорінюючись в багатьох місцях і утворюючи численні кореневі пагони. Це прекрасний матеріал для одержання значної кількості кореневих живців, пагонів, кущиків, які утворюються з горизонтальних бокових коренів. Найбільш легко розмножуються

вегетативно аралія маньчжурська, елеутерокок колючий і заманиха.

Елеутерокок належить до геоксильних чагарників, які утворюють в грунті велику кількість різних за віком і розмірами підземних пагонів-кореневищ, так званих ксилоподіїв. У окремих екземплярів загальна довжина їх досягає 80 і більше метрів! Ксилоподії використовують для одержання численних кореневищних живців.

Звичайно кореневі живці нарізають довжиною до 15 *см* і товщиною не менше 1 *см*. Практично кореневими живцями можна розмножувати рослини на протязі всього вегетаційного періоду. Для цього необхідно старанно оберігати живці від висихання, а після посадки в грунт ділянки слід рясно поливати і захищати від сонця. Кореневі живці у більшості випадків укорінюються на 40—50%, але додержуючись саме цих умов, приживання живців можна довести до 90%.

Закладають кореневі живці на глибину до 15 *см*, старанно захищаючи місця посадок від сонця. Після появи пари листочків тіньові щити час від часу потрібно знімати, поступово привчаючи молоді рослини до освітлення.

Для всіх аралієвих кореневі живці можна готувати восени і висаджувати весною, або напровесні до початку руху соків. При посадці живців під осінь може виникнути небезпека вимерзання їх взимку, особливо в тих областях України, де снігу випадає мало, а зима досить сувора, що призводить до глибокого промерзання грунту. Тому заготовлені восени корені краще зберегти у вологому піску або в торфі до весни.

Деякі аралієві добре розмножуються зеленими (літніми) живцями, особливо елеутерокок. Найбільш сприятливим строком для зеленого живцювання ва-

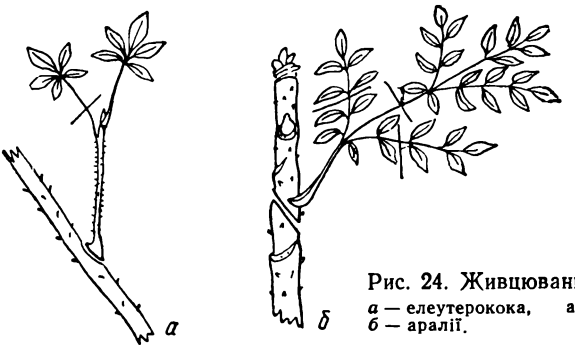

Рис. 24. Живцювання:
а — елеутерокока, акантопанакса;
б — аралії.

жається перша половина липня, коли починає дерев'яніти приріст цього року. Для живцювання можна використовувати одно-дворічні пагони. Зелені живці в холодних парниках приживаються на 70—90%.

Зелені живці нарізають тільки з сильних бокових цьогорічних пагонів разом з листям. Бажано при цьому біля основи живців залишати клаптики тогорічних тканин, які сприяють утворенню коренів. Це — так звані живці «з п'яткою». Частину листків необхідно зрізати, щоб зменшити випаровування. Досить буде залишити два листки, які, залежно від розмірів пластинки обрізають наполовину або на одну третину. Залишені листочки забезпечують необхідний фотосинтез і утворення органічних речовин (рис. 24). Не слід заготовляти живці з квітками або з квітковими бруньками.

Термін живцювання зелених пагонів залежить від умов вирощування маточних рослин, від кліматичних умов тієї чи іншої місцевості. Цей термін залежить не від календарного строку, а від ступеня здерев'янілості річних пагонів. В північних областях України

і в Закарпатті зелені живці можна нарізати в кінці липня — на початку серпня, а в південних і причорноморських областях — в кінці липня і в окремих випадках, навіть, в середині липня. Під час зеленого живцювання потрібно якомога швидше заготовити живці з пагонів, зрізаних з материнської рослини. Нарізку живців краще робити в ранкові часи або в похмурі дні; їх потрібно в процесі заготовки зберігати в посудині з водою. Довжина живців повинна бути від 5 до 12 *см*. Зрізи необхідно робити швидко, гострим ножем, і лише у повітрі, не притуляючи пагін до стовбура, щоб не здавити клітини на місці зрізу. Від якості зрізу багато в чому залежить успішність укорінення живців.

В більшості випадків пагін дає коріння поблизу основи листка, де закладаються сполучні тканини. Тому зріз звичайно робиться біля основи листка, причому листкова подушка повинна залишатись на протилежній зрізу стороні. Корінці у живців з'являються після утворення на зрізі особливого напливу, так званого калюсу, який з'являється навколо місць зрізу, або після пошкоджень. Розростаючись, калюс закриває рану і сприяє, таким чином, загоюванню її. Калюс запобігає загниванню зрізів.

Для укорінення кореневих чи зелених живців аралієвих можна рекомендувати такий субстрат: на дно парника насипають суміш з $^2/_3$ крупноволокнистого торфу і $^1/_3$ піску, а поверх цієї суміші — шар крупнозернистого піску товщиною 4—6 *см*. Замість торфу можна використати дернову землю, але торф є більш придатним субстратом, завдяки своїй властивості краще утримувати вологу. Крупнозернистий пісок бажано ретельно, два-три рази відмити у воді від сторонніх домішок. Перед посадкою живців поверхня піску повинна бути добре вирівняна і зволожена.

Живці втикають у пісок похило на глибину 1—2 *см* і на відстані 5—6 *см* один від одного, залежно від їх розмірів. Слід запам'ятати, що кореневі живці елеутерокока потрібно закладати у пісок лише горизонтально. Скло парникових рам треба обов'язково вкрити шаром крейди, а в жаркі години рами вкривають матами або драночними щитами з просвітами.

Добре зарекомендував себе тепер широковідомий засіб укорінення живців за допомогою ростових речовин. В Центральному республіканському ботанічному саду АН УРСР за допомогою гетероауксину укорінюють майже 100% живців аралієвих. Для цього перед посадкою нижнім кінцем живці занурюють на одну третину у розчин гетероауксину концентрацією 1 : 10 000 (1 *г* порошку на 10 *л* води) і тримають у розчині 1,5—2 доби. Можна використовувати й інші стимулятори коренеутворення. В магазинах хімічних товарів тепер продають численні ростові речовини разом з інструкціями про засоби їх використання.

У перший місяць живці потрібно обприскувати три або чотири рази на день і поливати двічі протягом дня. Субстрат повинен бути вологим, але не мокрим, бо живці можуть загнити. Полив живців роблять лійкою з дрібним ситечком. Температуру повітря в парнику слід підтримувати у межах 15—20°. Якщо в жаркі дні температура в парнику підвищується до 30° і більше, необхідно одночасно з поливом провітрювати їх. В кінці серпня живці утворюють добре розвинену кореневу систему і починають давати приріст. Тепер поступово можна зменшувати притінення. Укорінені аралієві слід висаджувати в розсадники весною наступного року. Через те, що укорінені живці довго дерев'яніють, парники на зиму потрібно завжди утеплювати. Дуже легко розмножуються аралієві і кореневими

паростками. Аралія і елеутерокок біля материнського куща утворюють велику кількість таких пагонів. Через це в природних умовах обидва чагарники часто зустрічаються великими непрохідними заростями. Елеутерокок, наприклад, вважається на Далекому Сході злісним бур'яном, який важко піддається видаленню.

Для розмноження слід викопувати паростки довжиною 10—15 *см* з частиною коренів. Кореневі мочки, якщо вони є біля пагона, бажано старанно зберегти, щоб не ослаблювати молоду рослину.

Нарешті, кущові аралієві можна розмножувати поділом кущів. Це робиться досить легко і спеціальних пояснень не потребує. Поділ кущів і видалення кореневих пагонів краще провадити весною.

Насіннєве і вегетативне розмноження деревних аралієвих мають свої переваги і негативні сторони. З насіння ми одержуємо більш пластичні рослини, які значно краще пристосовуються до нових, незвичних для них умов. Цей спосіб має велике значення при переселенні аралієвих в інші грунтово-кліматичні райони, тобто для інтродукційних робіт. Негативною стороною вважається те, що до першого зацвітання і плодоношення молодих рослин доводиться довго чекати. Наприклад, елеутерокок та акантопанакс зацвітають на 4-й і, навіть, 5-й рік після посіву, а аралія — на 5—6-й рік. А розведення аралієвих вегетативним способом прискорює настання фази цвітіння на рік або і два, залежно від виду і освітлення: на відкритих сонцю місцях — раніше. Але в той же час при вегетативному розмноженні ми одержуємо рослини з сталою, більш консервативною спадковістю, яку вони запозичають від батьківських особин. Таким рослинам вже важче пристосуватись до нових умов, і вони потребують більш уважного догляду.

Пересадка рослин на постійне місце

На постійне місце аралієві садять осінню і весною, коли бруньки ще не почали рости. В посухих і безсніжних районах України кращі результати дає весняна пересадка через те, що восени дуже часто грунт буває недостатньо вологим, і пересаджені рослини часто підсихають, а взимку терплять від морозів. Щоб уникнути цього, при осінній пересадці необхідно забезпечити постійне штучне зрошення, а воно не завжди може бути здійснено. В південних областях посадку аралієвих слід робити наприкінці березня, на півночі — на початку квітня і обов'язково до початку руху соків. Елеутерокок, акантопанакс і заманиху краще садити під пологом негустих деревних насаджень, бажано біля проточної води. Калопанакс і аралії, які потребують більше світла, садять на відкритих місцях. Для забезпечення достатнього дренажу посадкові ямки можна вимостити щебенем і камінням. Ямки роблять залежно від розмірів рослин і кореневої системи. Звичайно вони готуються розмірами $40 \times 40 \times 40$ *см* (рис. 25). Під час посадок ямки рекомендується заповнювати сумішшю однієї частини гною або торфу, двох частин листяного перегною, додавши весь верхній шар грунту, вийнятого з цієї ж ямки. Корисно також добавити в суміш 2—3 склянки деревного попелу. Перед посадкою ямки потрібно добре зволожити. Аралієві взагалі — мезофільні рослини, відзначаються помірною потребою вологи, але краще вони ростуть на добре зволожених грунтах. Щоб краще зберігалася волога, поверхню грунту, де ростуть аралієві, можна вкривати опалим листям, або торфом на весь період вегетації. Цей спосіб у наших умовах більш економічний і не гірший, ніж часте розпушування грунту

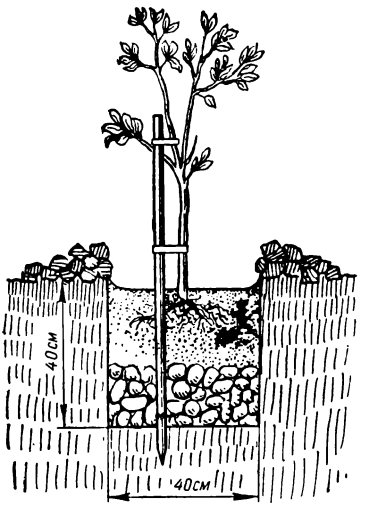

Рис. 25. Посадкова ямка.

(так званий «сухий полив»). Мульчування, крім того, запобігає утворенню кірки на поверхні ґрунту і затримує ріст бур'янів. При відсутності мульчі грунт потрібно пушити приблизно 3—5 разів за вегетаційний період, залежно від конкретних умов. Пушення провадиться звичайно після кожного поливу або після рясних дощів. На ділянках, де росте елеутерокок, заманиха або аралія, у яких коренева система поверхнева, пушення грунту слід робити не глибше 5—10 *см*.

Після посадки рослини необхідно рясно полити 2—3 відрами води навіть в дощову погоду. Це робиться для кращого заповнення пустот і більш щільного обволікання кореневої системи рідкою грунтовою сумішшю. Щоб волога краще увібралася в грунт, необхідно поливати у 2—3 прийоми. На протязі першої половини літа в залежності від кількості опадів і характеру грунту калопанакс і акантопанакс поливають 15—20 разів. Інші аралієві бажано поливати кожного дня — ранком і увечері. На відміну від інших аралієвих калопанакс розвиває міцний довгий стрижневий корінь. Його коренева система поширюється у радіусі близько 10 *м*, тому на полив цього дерева витрачається

8—10 відер води, а на більш старі за віком рослини — 10—20 відер. На полив чагарникових аралієвих, у яких коренева система поверхнева, води витрачається у два рази менше. Це лише приблизні норми поливу, які уточнюються в кожному конкретному районі. На легких грунтах за один полив дають менше води, але поливають частіше, а на важких — навпаки.

Звичайно посаджені рослини потрібно прив'язувати до кілків, які заздалегідь встановлюються у посадкову ямку. Це правило вкрай необхідне для більшості сіянців аралієвих тому, що їх коренева система поверхнева і спочатку мало розгалужена. Кілки краще забивати у землю з південного боку рослин. Надалі вони деякою мірою захищатимуть стовбурці від прямих сонячних променів і можливих опіків.

Агротехніка аралієвих, як бачимо, не складна, але, відповідно до екологічних особливостей кожного виду, потребує індивідуального підходу. Досвід вирощування аралієвих у нашій республіці у ряді ботанічних садів, лісівництв, дендропарків, а також досвід садоводів-аматорів говорить про те, що навіть в посухих умовах Лісостепу при дбайливому догляді їх культура цілком можлива.

Культивування женьшеня на Україні

Культура женьшеня має свої специфічні особливості, тому розглянемо агротехніку вирощування женьшеня окремо.

В народі існувала така притча.

Давно відомо, що корінь женьшеня підтримує в людині молодість, ясність думок, бадьорість. В погаслих очах запалюється вогник життя, а в погаслому серці

з'являється здатність кохати. Проте корінь важко знайти, не всім він дається. І ось об'явилася людина, яка сказала: «Навіщо шукати женьшень, тижнями бродити по тайзі навмання? Потрібно лише посіяти його в парниках — і щастя буде доступне всім». Так і зробили: посіяли, виростили, а отримали петрушку, цілющої сили не було.

Старі шукачі кореня завжди виступали проти плантаційного розведення женьшеня: «Ні, не буде він рости на городі, не буде. Занадто він вже вередливий, погляду людського і то боїться, не те, що руки».

Звичайно, подібні казки — це луна тієї таємної слави, якою був, та й зараз ще оточений дикорослий женьшень. Насправді ж учені виявили, що корінь культивованого женьшеня у якісному відношенні майже не поступається перед «дикуном». Необхідно лише дотримуватись агротехнічних заходів, які застосовуються нині з урахуванням його біологічних особливостей.

Найкращим субстратом для вирощування женьшеня вважається лісовий, багатий на перегній грунт. Але існує кілька способів вирощування женьшеня на штучному грунті. За корейським способом він виготовляється з однієї частини листяного перегною і трьох частин гранітної жорстви, яку називають «жовтою землею». У невеликій кількості до цієї суміші додається макуха, сажа і, так звана, «стінна земля» [1].

Як показав досвід вирощування женьшеня в Радянському Союзі, досить добре росте він на штучному грунті, який виготовляють по супутинському способу (Супутинський заповідник на Далекому Сході), а саме:

---

[1] Стінна земля — це подрібнена грудкувата маса, суміш глини з гноєм, яку одержують при руйнуванні глинобитних стінок корейських будинків.

перед перекопкою в грунт закладають листяний перегній або гній (5 *кг* на $м^2$), калійну сіль (0,02 $кг/м^2$), суперфосфат (0,03 $кг/м^2$). Для збільшення аерації в грунт обов'язково вносять близько 16 $кг/м^2$ гранітної жорстви. Грядки роблять 25—30 *см* заввишки і 100 *см* завширшки. Цей спосіб цілком придатний для розведення женьшеня на Україні. Замість гранітної жорстви можна використовувати дрібний щебінь.

На відміну від насипних грядок, які практикуються на Далекому Сході, на Україні, особливо в степових і лісостепових районах бажано робити виямчасті грядки, розміщуючи їх зі сходу на захід, щоб у денні години прямі сонячні промені падали лише на щити (рис. 26).

Посів женьшеня можна провадити зразу ж після збору насіння, але краще — рано весною. В останньому випадку насіння необхідно стратифікувати. Нестратифіковане насіння женьшеня проростає тільки через 22 місяці після посіву. Стратифікація насіння женьшеня запропонована І. В. Грушвицьким, який розробив її принцип на основі корейського емпіричного способу. Вона складається з «теплової» і «холодної» стратифікацій. При тепловій стратифікації насіння тримають при відносно високій температурі. Протягом цього періоду відбувається ріст і диференціація зародка, а також розкриття твердої кісточки плода. В другому періоді насіння витримують при понижених температурах. Це — період фізіологічного дозрівання насіння.

Для стратифікації насіння змішують з промитим і прожареним піском в пропорції 1 : 3 (одна частина насіння і три частини піску). Запісковане насіння висівають у дерев'яні ящики, на дно яких кладуть дренажний матеріал — дрібне каміння, щебінь, шматочки черепиці. Зверху запісковане насіння покривають піском

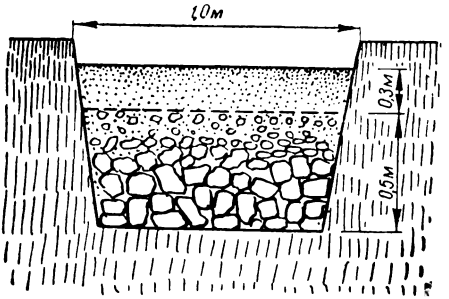

Рис. 26. Підготовка грядки для культивування женьшеня.

і галькою або щебенем до 10 *см*. Для кращого провітрювання суміші в стінках ящиків просвердлюють дірочки до 1 *см* у діаметрі. Заповнені ящики вносять в приміщення з температурою близько 18—20° С і через кожні 2—3 дні суміш поливають водою кімнатної температури. Через 1,5 місяця (в жовтні — листопаді) температуру в приміщенні слід знизити до 10 — 12° С і тримати насіння 1,5 — 2 місяці. Після 3 — 4 місяців теплової стратифікації у більшості насінин спостерігається розкриття кісточки (рис. 27). Таке насіння відокремлюють від піску, провітрюють, потім знову змішують, але вже з напівсухим піском в пропорції 1 : 0,5 і засипають знову в ящики. Зверху насіння прикривають шаром піску 6—8 *см*. У такому стані майбутній посівний матеріал витримують при температурі 0—4° С на протязі 3—4 місяців.

Сіють женьшень рядками на глибину 1,5—2 *см* при ширині міжрядь 25—30 *см*. Зверху рядки посипають крупним піском. При посіві ні в якому разі не можна допускати підсушування насіння. Норма висіву — 5 — 10 *г* на погонний метр.

Оскільки майбутня пересадка женьшеня дещо затримує дальший ріст коренів, бажано сіяти його одра-

зу на постійне місце. В цьому випадку насіння закладають у грунт на відстані 50×70 *см* одне від одного.

Схожість насіння після «теплової» і «холодної» стратифікації досить висока: 80—90%.

Після закінчення посіву грядки небхідно замульчувати листяним перегноєм або тирсою шаром 3—4 *см*. Вологість грунту в розсаднику повинна бути не менше 50%. Перший полив роблять одразу ж після посіву. Надалі грунт зволожують через кожних 2—3 дні, а на півдні України — щодня. Приблизна норма витрати води на 1 $м^2$: в травні — серпні — близько 20 *л*, у вересні — жовтні — близько 5 *л* (на одноразовий полив). В посушливих місцях норма збільшується втричі. Звичайно для поливу розсадника слід використовувати дощі, приймаючи тіньові щити.

Якщо з будь-яких причин насіння женьшеня висівають восени без попередньої стратифікації, то грядки на зиму слід утеплювати солом'яними або трав'яними матами чи просто соломою.

Сходи женьшеня з'являються в двадцятих числах квітня. Вони легко відрізняються від сходів інших аралієвих завдяки підземному проростанню. За тиждень до появи сходів грядки потрібно захистити від сонця тіньовими щитами. На плантаціях, які розташовані у відкритих місцях, для притінення женьшеня використовують намети з дерев'яних щитів, збудованих з вузьких планок завширшки 5 *см* з просвітами між ними в 1 *см* (1 : 5), або солом'яних матів, або марлі з двох-трьох шарів. Вони

Рис. 27. Насіння женьшеня:
1 — до передпосівної підготовки;
2 — після розкриття кісточки.

встановлюються на дерев'яні каркаси заввишки 1,2 *м* з північної сторони і 0,8 *м* з південної сторони (рис. 28). Притінення посівів або посадок провадиться на протязі всього вегетаційного періоду. Якщо плантації розташовані під пологом деревних насаджень або у лісі, їх захищають від сонця щитами, які виготовляють з дранок або лози так, щоб вони пропускали близько $^1/_3$ денного світла. Ставлять щити на грядки похило за допомогою підпорок.

Посіви женьшеня потребують ретельної прополки. Звичайно на Україні грядки з сіянцями женьшеня пропалюють не менше 4—5 разів. Перша прополка провадиться в кінці травня, дальші — в червні—вересні. Викопку коренів слід починати не раніше, як за тиждень до завершення вегетації. Корені женьшеня в процесі росту рослин здатні втягуватись у землю за рахунок свого скорочення. Заглиблюючись, кожного року корінь втягує у землю і кореневище (підземний пагін) на всю довжину його річного приросту. Таким чином

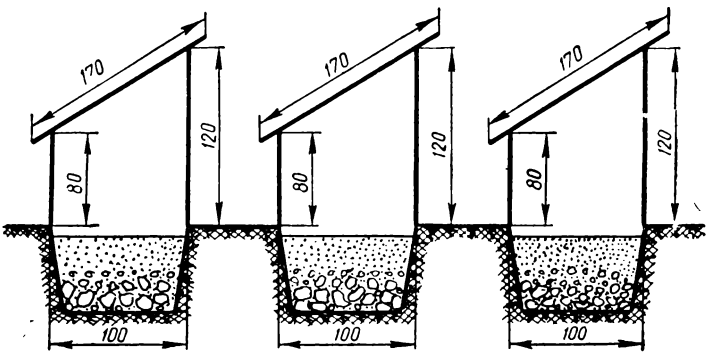

Рис. 28. Схема притінку в розсадниках женьшеня.

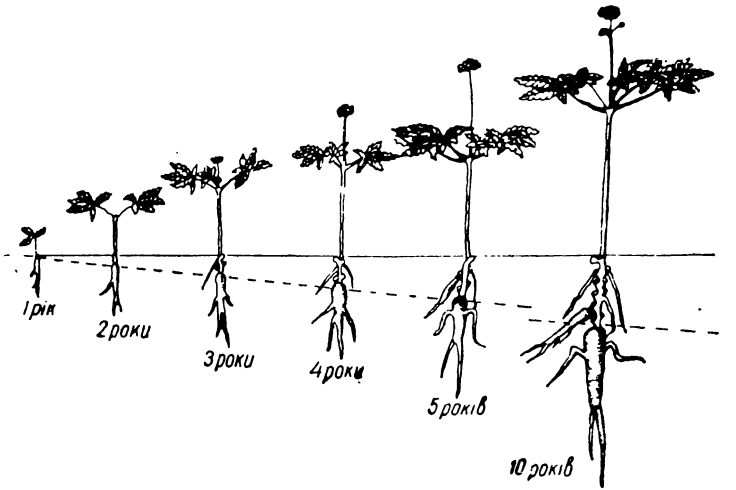

Рис. 29. Розвиток надземного пагона та підземних органів женьшеня і характер втягування коренів (за М. К. Грушвицькою і І. В. Грушвицьким).

зимуюча брунька весь час залишається в грунті, не дивлячись на те, що кореневище постійно видовжується. У дорослої рослини корінь заглиблюється на 10 — 11 *см*. Цю біологічну особливість слід брати до уваги, викопуючи корені женьшеня (рис. 29).

На Україні розсаду можна викопувати на початку вересня (на півдні) або в середині вересня (на півночі). Якщо корені з яких-небудь причин зразу не пересаджують з розсадника на плантацію, чи в інше, заздалегідь призначене місце, їх потрібно зберігати або в прикопі, або в спеціальних приміщеннях.

Прикопку коренів здійснюють у ямах глибиною 0,5—0,6 *м*, які не повинні заливатись водою. Ями краще готувати на легких грунтах. Корені у яму закладають шарами. Кожен ряд коренів застилається грунтом товщиною 3—4 *см*, а самий верхній шар грунту збільшується до 15 *см*. На зиму ями слід укрити шаром соломи чи листям товщиною до 30 *см*. Корені необхідно захистити від гризунів. Для цього ями обкопують канавками з прямими стінками. Глибина канавок має бути 0,4—0,5 *м*. На протязі всієї зими ямки необхідно прочищати від снігу. Біля ямок розкладають приманки з отрутою (фосфід цинку).

В домашніх умовах корені женьшеня можна зберігати у підвалі або в погребі з температурою від 0 до 3° С. Для зберігання коренів у підвалах їх кладуть у ящики чи корзини таким же способом як і у ями.

З розсадника дворічну розсаду женьшеня переносять на постійне місце. Товарним коренем вважається такий, що досяг шестирічного віку і більше. Тому женьшень потрібно ретельно доглядати довгі роки, маючи на увазі при цьому, що це досить вередлива рослина. Плантації або грядки, де вирощують женьшень, потрібно закладати на родючих і легких за механічним складом грунтах, і в таких місцях, які не заливаються водою. При цьому слід додержуватись тих же умов, які рекомендовані для закладки плантацій під інші аралієві.

Агротехніка женьшеня на плантаціях дещо відрізняється від агротехніки його в розсадниках. Взагалі під женьшень слід займати по можливості ділянки у мішаному лісі на сірих лісових суглинках або на цілинних і перелогових землях. На засвоєних полях його потрібно висаджувати після культивування овочів і коренеплодів, але після попереднього внесення орга-

нічних і фосфорно-калійних добрив. Дуже важливо якісно провести первинну обробку грунту. Для осінніх посадок ділянку потрібно перекопати або зорати не пізніше, як за місяць до початку посадочних робіт. Якщо женьшень садять весною, грунт перекопують з осені, а весною його культивують і боронують. Женьшень добре реагує на внесення органічних і мінеральних добрив. Перед основною оранкою рекомендовано вносити близько 100 *т/га* листяного перегною або гною і мінеральні добрива: хлористого калію — 120 *кг/га*, суперфосфату — 380 *кг/га*. На глинистих грунтах одночасно з органічними добривами слід додавати близько 150—200 *т/га* крупнозернистого піску.

На плантаціях, як і в розсадниках, женьшень вирощують теж на грядках, які розміщують зі сходу на захід. Для забезпечення оптимального повітряно-водного режиму в грядки бажано внести жорству—близько 80 *т/га*.

Для посадки беруть здорові корені з добре розвиненими зимуючими бруньками. З метою запобігання різним грибковим хворобам корені на протязі 15 хвилин занурюють в 1%-ний розчин бордоської рідини. На Далекому Сході, де найбільш поширені плантації женьшеня, розсаду садять досить простим і зручним способом за допомогою ручного маркера, який виготовляється з дошки шириною 20 *см* і довжиною 1 *м* з нанесеними через 25 *см* мітками. Маркер кладуть впоперек грядки, а перед ним під кутом 40—45° на глибину 10—12 *см* копають канаву завширшки до 20 *см* і глибиною 10—12 *см*. Проти міток маркера по канавці розкладають корені, які зразу ж присипають шаром грунту 5—6 *см*. За цим способом на 1 $м^2$ висаджується 25 коренів. Взагалі в женьшеневій культурі площа живлення має бути 25×30 або 30×40 *см*. Женьшень пересa-

джують на постійне місце восени. Непогані наслідки по приживанню може дати посадка розсади весною, якщо її провадити в перших числах квітня.

На плантаціях, як і на розсадниках, женьшень теж необхідно вкривати на зиму. Особливо важливу роль цей агротехнічний захід відіграє на важких і середніх грунтах, в яких різке коливання температур сприяє видавлюванню коренів з дальшим неминучим вимерзанням їх.

Посадки женьшеня на плантаціях необхідно притінювати. Це робиться таким же способом, як і на розсадниках.

Перше розпушування грунту провадиться в середині травня після дощу, коли з'являться пагонці. Протягом сезону необхідно провести не менше п'яти розпушувань. Глибина розпушування залежить від віку рослин. Трирічні посадки обробляють на глибину до 4 *см*. Посадки четвертого і п'ятого років обробляють до глибини 6 *см* і шостого — до 8 *см*. Розпушування грунту та прополка бур'янів на женьшеневих плантаціях потребує уваги і обережності, щоб не пошкодити зимуючу бруньку, яка залягає близько від поверхні землі.

Женьшень легко глушиться бур'янами, тому не слід зволікати з його прополкою, особливо в перший період вегетації.

У женьшеня формування квіток і плодів супроводжується втратою великої кількості пластичних речовин. Тому, як показала практика, для підвищення урожайності коренів, інколи бажано видаляти квіткові бруньки. Видалення квіткових бруньок провадять у трирічних і шестирічних, а також у слабких чотирирічних і п'ятирічних рослин. Ця операція робиться звичайно за 12—15 днів до початку цвітіння. Було

встановлено, що в результаті видалення квіткових бруньок вага коренів підвищується на 40—60%.

Збір плодів провадять з 4-, 5- і 6-річних рослин. З метою видалення м'якоті плоди перетирають з дрібним піском, а потім, після розкладу м'якоті, ретельно промивають у чистій проточній воді, злегка провітрюють у захищених від сонця місцях і закладають на стратифікацію.

Майбутнє, безумовно, належить культивованому женьшеню. Ареал природного зростання його невпинно скорочується, і він тепер мало зустрічається у дикому стані.

Женьшень належить до реліктових рослин, які добре реагують на умови середовища, тому забезпечуючи йому хороші умови, вдається одержати більш пишні рослини, які несуть кілька стебел, і прискорити ріст підземної частини. Було підраховано, що середня вага сухих дикорослих коренів у віці від 8 до 65 років дорівнює 7 *г*, а вага 5—6-річних культивованих коренів становить у середньому 10—14 *г*.

Вирощування женьшеня і аралії у кімнатних умовах

Женьшень можна вирощувати і в кімнатних умовах, якщо ретельно додержуватись деяких вимог, до того ж не дуже складних. Співробітниками Ботанічного саду Ботанічного інституту Академії наук СРСР нагромаджений великий досвід розведення женьшеня в умовах оранжереї.

Чимало корисних відомостей про специфіку вирощування женьшеня в кімнатних умовах дають досліди Т. Т. Трофімова в Москві.

Женьшень вирощують у звичайних квіткових горщиках об'ємом близько п'яти літрів. Рекомендується перед посадкою горщики обробити міцним розчином марганцевокислого калію (марганцовкою) або мідного купоросу (синім каменем). На дні горщика обов'язково роблять дренаж з битих черепків або камінців.

Штучний грунт готують з легкого свіжого лісового грунту, листяного перегною і крупного, ретельно промитого піску в співвідношенні 2 : 1 : 1.

І посів, і посадку женьшеня в горщики роблять восени. Насіння слід заглиблювати на 4—5 *см* у грунт, а корені садять на таку саму глибину, щоб зимуюча брунька залишилась в земляній суміші. Посів або посадка мульчується свіжою тирсою або торфом. Вазони з посіяним насінням зберігають у підвалах з температурою 0—2°. Виносять горщики з підвалів у березні — квітні, не чекаючи появи етіольованих пагонів, які можуть незабаром загинути. Дозволяється постійно тримати рослини на вікнах тільки в кімнатах північних і північно-західних. В інших випадках женьшень можна виставляти на підвіконня лише в похмуру погоду. В сонячні дні його слід тримати на відстані не менше 1—1,5 *м* від вікна.

Режим поливу повинний бути рівномірним і помірним. Перед поливом хлоровану воду слід потримати близько доби в мілкій посудині. Час від часу рослини необхідно промивати і збризкувати.

Якщо насіння стратифіковане, то сходи з'являються через тиждень. Після осінніх посівів насіння проростає наприкінці квітня, а в наступні роки відростання женьшеня починається на початку березня. Період вегетації в кімнатних умовах триває близько 200 днів.

Як декоративні рослини в кімнатній і оранжерейній культурі використовують також аралію Зібольда і ара-

лію папіроносну. Походять вони з теплих країн. В кімнатній культурі ці аралії зустрічаються досить часто.

Це вічнозелені рослини з великим гарним яскравим пальчастолопатевим листям на довгих черешках (рис. 30). Серед них є і строкатолисті форми.

Рис. 30. Вічнозелена аралія.

Розмножують аралії насінням, повітряними відсадками і верхівковими живцями, які укорінюють в березні — квітні. Для кімнат більш придатні живцеві і відсадкові рослини через те, що вони ростуть більш компактно, ніж ті, що виростають з насіння. Штучний грунт складається з двох частин листяної землі, двох частин дернової землі і однієї частини перегнійної. Як і женьшень, аралія потребує дренажу.

Тримають аралії при температурі від 10° до 18° С. При високій температурі і нестачі світла вони скидають нижні листки. Аралії успішно ростуть в прохолодних кімнатах, якнайдальше від джерела тепла. Через те, що аралії світлолюбні рослини, їх слід тримати біля сонячного вікна. На підвіконні аралія завжди повертає своє листя до світла. Взимку поливати рослини треба помірно. До трирічного віку молоді рослини слід кожного року пересаджувати в поновлений грунт, потім їх пересаджують через два-три роки.

Аралієві — в сади і парки України

Нашу розповідь не можна було б вважати вичерпаною, якщо не звернути уваги читачів на декоративні якості деяких аралієвих. Навіть в дикорослому стані аралія маньчжурська завжди приваблює до себе своєю розложистою кроною та великим перистим листям, а диморфант — своїм шипуватим стовбуром (особливо в молодому віці) і чудовими глибоко надрізаними пальчастими листками.

Відповідно до декоративних якостей і характеру використання в зеленому будівництві аралієві належать до декоративно-листяних (орнаментальних) рослин.

Аралія ефектна в поодиноких і групових посадках. В останньому випадку для забезпечення нормальної площі живлення і більш вільного розростання крон рослини бажано розміщати на відстані не менш як 1,5 *м* одну від одної. Оскільки аралія світлолюбна рослина, її доцільно садити при оформленні паркових і лісопаркових галявин. Дуже приваблива вона на фоні зелених газонів, на узліссях або по берегах тихих паркових ставків і водоймищ. Стрункa, з витонченою пальмоподібною кроною, аралія маньчжурська здатна утворювати екзотичні куточки. Відбиваючись на дзеркальній поверхні води, вона посилює естетичне враження. Аралію також доцільно садити на перехресті вулиць і бульварів.

Особливою оригінальністю відзначається поєднання зростаючих поруч хвойних рослин (ялин, ялиць, тисів, ялівців і туй) і широколистяних аралій.

Під час цвітіння аралія рясно вкривається суцвіттям дрібних квіточок, які утворюють над кроною блідувате легке мереживо. А зібрані в складні зонтики,

синяві плоди під час достигання ефектно виділяються на фоні червонуватого листя.

В умовах України елеутерокок і акантопанакс бажано садити в затінку або у напівзатінку, тобто під пологом деревних насаджень, краще групами. Площа живлення повинна бути від 0,5 до 1,5 $м^2$.

А от заманиха виграє, якщо її розміщувати куртинами біля основи декоративних кам'яних горок в затінених місцях.

Восени особливо гарний диморфант. Своїм яскраво забарвленим листям він утворює барвисту гаму кольорів і відтінків від блідо-жовтих, яскраво-оранжевих до багряних і червоних.

Використовуючи аралієві в озелененні, бажано оберігати грунт під ними від ущільнення (наприклад, прохожими). Хороші наслідки можуть дати систематичні згрібання опалого листя від рослини.

Зважаючи на те, що в сучасному парковому і лісопарковому будівництві елементом композиції стала мальовнича деревно-чагарникова група рослин, аралієві можуть внести якісну різноманітність в ці групи.

* * *

Ми намагались висвітлити історію відкриття наукою ще однієї з таємниць невичерпної флори. Поки що вчені працюють над засобами практичного використання аралієвих в медицині. Але ми ще не знаємо, скільки корисного можуть дати для людських потреб ці природні синтезуючі лабораторії.

Попереду копітка робота по акліматизації аралієвих з метою їх вирощування у таких місцях нашої країни, де нині розведення цих рослин ще неможливе. Безперечно, що вчені і їх помічники садоводи-аматори та любителі природи успішно розв'яжуть ці питання.

ЛІТЕРАТУРА

Арсеньев В. К. Сочинения, т. 4, Примиздат, Владивосток, 1947.

Брехман И. И. Женьшень. Медгиз, Л., 1957.

Брехман И. И. Корень элеутерококка — новое стимулирующее и тонизирующее средство. Л., 1960.

Грушвицкий Н. В. Женьшень. Л., 1961.

Гутникова З. И., Воробьева П. П., Бункина И. А. Женьшень и его возделывание. Владивосток, 1963.

Известия АН СССР. Серия биологическая. № 5, 1965.

Изинь Синь-чжун. Китайская народная медицина. Серия VIII. Вып. 1, № 9—10, «Знание», М., 1958.

Итоги изучения элеутерококка в Советском Союзе (тезисы докладов). Владивосток, 1966.

Кириллов О. И. Опыт фармакологической регуляции стресса. Владивосток, 1966.

Комаровские чтения. Вып. 9, Владивосток, 1961.

Криштофович А. Н. Основные черты развития третичной флоры Азии.— Изв. Главного ботанического сада СССР, т. 29, 1930.

Ливеровский Ю. А., Колесников Б. П. Природа южной половины советского Дальнего Востока. М., 1949.

Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств — корня женьшеня и лимонника. Вып. 1, Владивосток, 1951.

Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств — корня женьшеня и лимонника. Вып. 2, Владивосток, 1955.

Материалы к изучению женьшеня и лимонника. Вып. 3, Владивосток, 1958.

Материалы к изучению женьшеня и лимонника. Вып. 4, Владивосток, 1960.

Материалы научной конференции по фармакологии и лекарственному применению элеутерококка колючего. Л., 1961.

Материалы к изучению женьшеня и других лекарственных растений Дальнего Востока. Вып. 5, Владивосток, 1963.

Мичурин И. В. Дополнительные сведения о женьшене (1913). Соч. т. 4, изд. 2, 1948.

Симпозиум по элеутерококку и женьшеню (ДВФ СО АН СССР им. В. Л. Комарова). Владивосток, 1962.

Элеутерококк и другие адаптогены из дальневосточных растений. Владивосток, 1966.

ЗМІСТ

Вступ 3

Суперники женьшеня 5

Мисливці за мисливцями 5
Засіб від усіх хвороб 16
Деякі сторінки з історії женьшеня 23
Тайгові слідопити 31
Музей живої природи 36
Женьшень і його родичі 41
Панацея чи ні? Авторитетне слово учених 56
Пошуки вчених. Цілюща родина 64
Тварини підказують 70
Замінник знайдено! 73
Ще одна «професія» елеутерокока 84

Розведення аралієвих на Україні 90

Деякі біологічні особливості аралієвих у зв'язку з їх походженням 90
Україна — друга батьківщина аралієвих 96
Як вибрати місце для розведення аралієвих 107
Насіннєве розмноження аралієвих. Догляд за рослинами 108
Способи вегетативного розмноження 115
Пересадка рослин на постійне місце 121
Культивування женьшеня на Україні 123
Вирощування женьшеня і аралії у кімнатних умовах . 133
Аралієві — в сади і парки України 136

Література 138

АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ПИРОЖЕНКО

ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ
(На украинском языке)

Друкується за постановою Редакційної колегії науково-популярної літератури Академії наук Української РСР

Редактор Е. Д. Нікітенко
Оформлення художника О. Г. Ком'яхова
Художній редактор В. П. Кузь
Технічний редактор Є. Н. Розенцвейг
Коректор О. Д. Яковенко

БФ 01780. Зам. № 339. Вид. № 383. Тираж 58 000. Папір № 3 70×108¹/₃₂. Друк. фіз. арк. 4,375. Умовн. друк. арк. 6,13. Облік.-видавн. арк. 6,33. Підписано до друку 15.XII 1967 р. Ціна 19 коп.

Видавництво «Наукова думка», Київ, Рєпіна, 3.

Київська книжкова друкарня № 5 Комітету по пресі при Раді Міністрів УРСР, Київ, Рєпіна, 4.